PRINCIPALI LAVORI DELLO STESSO AUTORE

Corso di Semiotica fisica. (Pubblicati già 5 fascicoli).

Resoconto clinico. Ospedale di S. Eligio. Napoli, 1870.

Delle febbri a tipo intermittente. Bologna, 1872.

Passato e presente della Medicina. Prolusione al Corso privato di Medicina pratica e Semiotica per l'anno 1869-70. Napoli.

I nervi e la vita. Prolusione al Corso pareggiato di Patologia interna, letta nella R. Università di Napoli, 1873.

Dell' anestesia. Saggio di semiotica nervosa.

Relazione al Prof. Prudente sul cholera curato a S. Giovanni a Teduccio. *Fatti e critica*. Napoli 1866.

Delle recenti dottrine nervose fisio-patologiche. Aggiunte alle Lezioni cliniche del Brown-Sèquard sulle *Paraplegie* ecc. Napoli 1869.

Giunte e Note al Beale, *sulla struttura de' tessuti* ecc. Napoli 1865.

Giunte e Note alla *Patologia interna* del Jaccoud.

LA FEBBRE

DOTTRINA, NOSOGRAFIA, TERAPIA

PER

DIODATO BORRELLI

Prof. pareggiato di Medicina pratica nella R. Università di Napoli
Medico nell' Ospedale Clinico
Medico onorario del R. Albergo de' poveri e del R. Stabilimento di S. Eligio
Medico straordinario negli Ospedali della Pace o Pacella
Socio onorario dell' Accademia di scienze e lettere di Catanzaro

SECONDA EDIZIONE

**accompagnata da 3 tavole in cromolitografia
e incisioni intercalate nel testo**

NAPOLI
PRESSO GIUSEPPE MARGHIERI EDITORE
Strada Montooliveto n.° 37
1873

All' illustre Professore

LUIGI CONGATO

L' Autore

PREFAZIONE

Il favore incontrato da questo libro m'incoraggia a ripubblicarlo. Venuto fuori primamente sotto forma di Aggiunte alla Patologia Interna del JACCOUD, non fu che un sommario di alcune mie lezioni private: ma, tornatovi su non ha guari, mi parve impossibile di lasciarlo ne' suoi antichi confini; è tanta la mole de' nuovi scritti e delle nuove osservazioni, onde la letteratura fu arricchita dalle ricerche che si proseguono senza posa su tale argomento. Debbo alla cortesia del LIEBERMEISTER, del BEALE, del BILLROTH la conoscenza delle pubblicazioni più importanti fatte su questo tema, e ne rendo loro grazie.

A questo modo, dopo molte fatiche, mi è dato di ripresentare il mio libro sotto nuova forma, e arricchito di tavole e d' incisioni.

Quanto alle innovazioni apportate in esso, la prima concerne la patogenesi. — Son già parecchi anni che si parla forse un pò troppo di *sostanze pirogene*, e, sovra un ente in gran parte ancora ipotetico, si costruisce intera la patogenesi febbrile, riproducendo l' antico errore de' sistematici, i quali, nelle grandi quistioni biologiche, non seppero riguardare che un lato solo. È certo un acquisto grande per la scienza il poter produrre artificialmente la febbre, iniettando alcune sostanze, come fecero il BILLROTH, il WEBER e altri ; ma il voler conchiudere da

questo sperimento, il quale rimane nella sfera empirica, che la essenza del processo febbrile non sia che *una combustione aumentata* dell'organismo, è un pò correr troppo. Io credo di aver dimostrato nel presente lavoro che il processo ossidativo non è la sola sorgente del calore animale, e che la ipergenesi termica non basti da sola a spiegare i fenomeni che intervengono durante lo stato febbrile.

Se riguardiamo da un altro lato, troveremo la Patologia odierna invasa dalle *dottrine zimotiche*, massime per quel che concerne la febbre; e non si parla oggi che di fermentazioni e di germi, comechè nè il microscopio sia ancora giunto a discernere forme, nè la chimica fermentazioni, che possano sicuramente riguardarsi come speciali per ciascuna maniera di malattia. — Facendo in gran parte mia la recente dottrina del Beale sui *germi animali*, mi sono ingegnato di svolgerla e darle un largo campo di applicazione.

Oltre a questi punti che riguardano la patogenesi, ho ampliato la parte clinica, con l'aggiunta di molti fatti tolti alla mia sperienza e a' nuovi lavori ond'ebbi notizia: mi sono soffermato in ispecial modo a sviluppare la terapia, rifacendo da capo la profilassi e la cura in cagione, arricchendo di molti nuovi studî la indicazione antipiretica e raccogliendo in queste pagine tutto quanto mi parve che possa avviare bene il medico nella cura de' morbi acuti.

Che questo libro valga a modificare alcune opinioni dominanti; che molti principî in esso esposti trovino riconferma in novelli esperimenti ; — ecco il più caldo voto che faccio nel pubblicarlo.

Napoli, agosto 1873
18. Sapienza.

Diodato Borrelli

DELLA FEBBRE

DOTTRINA, NOSOGRAFIA E TERAPIA GENERALE.

BIBLIOGRAFIA.

ALBERT und STRICKER, *Untersuchungen ueber das Wundfieber*. Wiener med. Jahrb. 1871. — BAGLIVI, *Opera omnia*. Venetiis, 1761. — BAERESPRUNG, *Arch. di* MULLER, 1851-52. — BEALE, *Diseases Germs*. London, 1872. — BECQUEREL e BRECHET, *Traité de l'électricité et du magnétisme*, IV. — BERNARD, *Gazetta med. gener. di Vienna*, 1859. — BERNARD, *Leçons de Pathologie expérimentale*. Paris, 1872. — BILLROTH, *Arch. für chir. klin.* 1862, II. — BILLROTH, *Manuale di Patologia e Terapia* (traduz. ital.). Napoli, 1868. — BILLROTH, *Neue Beobachtungsstudien über Wundfieber*. Wien, 1872. — BORRELLI, *Corso di Semiotica fisica*. Termoscopia. Napoli, 1871. — BORRELLI, *Delle Febbri a tipo intermittente*. Bologna, 1872. — BORSIERI, *De febre generat.*, § V. — BOUILLAUD, *Traité clinique et expérimental des fièvres dites essentielles*. Paris, 1826. — BUFALINI, *Trattato delle Febbri*. Firenze, 1861. — CHOSSAT, *Rech. exper. sur l'inanition*, 1843. — CURRIE, *Rapporto medico sull' effetto prodotto dall' acqua adoperata siccome mezzo terap. in malat. febbrili*, 1798. — CULLEN, *Prospectus system. Nosolog.* cl. I. — DAMROSCH, *Clinica tedesca*, 1853. — DARRICARRÈRE, *Quelques considérations générales sur la chaleur fébrile*. Thèse de Strasbourg, 1870. — DÉMARQUAY, *Modifications imprimées à la température animale par les grands traumatismes*. Gaz. des Hop. N.° 94, 1871. — DESNOS, *De l'état fébrile, thèse de concours*. Paris, 1865. — DAVY, *Ricer. fisiol. e anat.* 1839. — DONNÉ, *Arch. gen.* B. IX. — DUCHEK, *Ann. aust.* 1862, IV. — EISENMANN, *Arch. di* HASER, III. — EUDE, *De la marche de la température dans la fièvre hectique*. Gaz. med. de Strasbourg, Nr. 8, 1871. — FICK, *Arch.* de MULLER, 1853. — FRANK (I. P.), *Epitome di Medicina Pratica*. Napoli, 1832. —

Galeno, *Opere*. — Gavarret, *Recherches sur la température dans la fièvre intermittente*. (L'Expérience, 1839). — Gee, Sam. J. *On the heat of the body*. Brit. med. Journ. 1871. — Gierse, *Quaenam sit ratio caloris organici*. Hal. 1842. — Gintrac, *Cours theor. et prat. de Path. int. et de thér*. Paris, 1833. — Griesinger, *Arch. di Medic*. 1861, II. — Griesinger, *Delle malattie da infezione*. Milano. — Hippocratis *Aphorismos, auctore* Joanne de Gorter. Patavii, 1753. — Haen (de), *De ratio medendi*, IV. — Halmann, *Cura razionale del tifo*, 1844. — Hecker, *Annali della* « Charité », V. — Heidenhain, *Das Fieber an sich und das nervöse Fieber*. Berlin, 1845. — Heidenhain, *Erneute Beobachtungen über den Einfluss des vasomotorischen Nervensystems auf den Kreislauf und die Körpertemperatur* (in Pflüger's Archiv). Bonn. 1872. — Heine, *Physiolog. und Pathologische Studien*. Stutgart und Tübingen, 1842. — Henle, *Pathologische Untersuchungen*. Berlin, 1840. — Heise, *De herbae digit. in morbis febril. chron. adhib. vi antiphlogistica*. Diss. Ber. 1852. — Hirsch, *Osservaz. sul modo di riconoscere e di guarire la nevrosi spinale*, 1843. — Hoppe, *Arch. di* Wirchow, IX. — Hufeland, *Enchiridion*. — Hufschmidt (esper. cit. dal Billroth). — Jaccoud, *Traité de Pathologie Interne*. Paris, 1871. — Jaccoud, *Leçons de Clinique médicale*, — Paris, 1870. — Jochmann, *Beobachtungen über die Körperwärme*. Berlin, 1853. — Lauro, *Sulle febbri intermittenti perniciose e larvate, ecc.* Napoli 1871. — Liebig, *Sulle differenze fra la temperatura del sangue venoso e quella del sangue arterioso*, 1853. — Liebermeister, *Die Wärmeregulirung und Fieber*. Leipzig, 1871. — Liebermeister, *Ueber die Behandlung des Fiebers*. Leipzig, 1871. — Liebermeister, *Ueber die Kohlensäureproduction bei der Anwendung von Wärmeentziehungen*. Tübingen, 1872. — Lichtenfels e Fröflich, *Mem. dell'Accad. di Vienna*, 1852, III. — Lomnitz, *Gaz. di med. raz.* C, II. — Lorain, *Études de Médicine clinique*. Le Pouls. Paris, 1870. — Ludwig, *Physiologie*, II. — Marey, *Comp. rend.* 1856, *Mars et Avril*. — *Ibid.* 1858, *Nov.* — *Gazet. méd. de Paris*, 1857-59. — *Rech. sur la circulation du sang à l'état phys. et dans les malad.* 1859. — *Journ. de phys.* 1859. — *Rech. sur le pouls au moyen d'un nouveau appareil, le spygmograph*, 1860. — *Arch. gén.* 1861, Février. — Manassein, Viatscheslaw, *Chemische Beiträge zur Fieberlehre*. Centralb. f. d. med. Wissensch. 1871. — Michael, *De calore corporis humani in febri intermit. mutato*. Lipsiae, 1855. — Man-

TEGAZZA, *Dell' azion del dolore sulla calorizzazione e sui moti del cuore* 1866. — MARTINI (de), *Patologia gener., pubblic. dal* Dr. de Bonis. Napoli, 1869. — MIGNOT, A. *L'abaissement de la température humaine signe de mort.* Gaz.hebdom.de med. et Chirurg. N.° 42, 1871. — MORTON, *De febribus in genere.* — NASSE, art. THIERISCHE WAERME, in Wagner's *Handwörterbuch der Physiologie*, IV, 1853. — PFEUFER, *Gaz. di med. raz.* An. I. — PIORRY, *Traité du diagnostic.* — PUCCIANTI, *La Febbre, lettura ecc.* Lo sperimentale. Agosto 1871. — PUDZINOWITSCH, A. *Zur Hautperspiration bei Fieberkranken.* Vorl. Mitth. Centralblatt f. d. med. Wissensch. N° 14, 1871. — REIL, *Delle febbri.* — ROGER, *Arch. gen. de méd.* 1844. — ROHRIG, A. und ZUNTZ, N., *Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie.* Arch. f. Phys. Jahrg. II. S. 57-90, 1871. — ROSANELLI, *Manuale di Patol. gen.* Padova, 1870. — RUETE, *Beitrag zur Physiologie des Fiebers.* Berlin, 1848. — SAUVAGE, *Nosol. meth. clas.*, 2. — SCHIFF, *Allgem. Wiener med. Zeitung*, 1859. — SCHMITZ, *De calore in morbo.* Bonn, 1849. — SELLE, *Pyret. method.* — SEMMOLA, *Della terapia empirica e della terapia razionale* (Riv. Clin Bologn. 1870) — SEUME, *De calore corporis humani in morte observato.* Lipsiae, 1856. — SCHULTZ, *Lehrbuch der allg. Krankheitslehre.* Berlin, 1845. — SCHONLEIN, *Allg. und spec. Pathologie und Therapie nachscinen Vorlesungen.* St. Gallen. 1841. — SENATOR, H. *Kritisches über die Lehre von der Wärmeregulirung.* Wirchow's Arch. Bd. 53, S. 111-128. — SENATOR, *Ueber Wärmebildung und stoffwechsel in gesunden und fieberhaften Zustande.* Centralblath f. d. med. Wissensch. N.° 47-48, 1871. — SILUJANOFF, *Zur Fieberleher.* Wirchow's Archiv. Bd. — LII. — SQUIRE, W. *Observations on the temperature of the body in health and diseases.* Brit. med. Jour. Jan. 1871. — STAHL, *Teor. Med.*, *ven.* tom. II, *De Febrib.* — SIDNEY-RINGER, *Med. chir. Transact.* 1859. — STANNIUS, art. FIEBER in Wagner's *Haudwörterbuch der Physiologie.* Braunschweig, 1842. — STOLL, *Aphor. de consemd. morb.*, *De Febribus.* — THIERFELDER und UHLE, *Arch. f. phys. med.* 1856. — TRAUBE, *Charité Annalen*, 1850-1851. — TRAUBE, *Ueber Krisen und kritische Tage* (*Deutsche Klinik*, 1852). — UHLE, *Archiv für physiol. Heil.* 1859. — UHLE, *Wiener med. Wochenschrift.* 1859. — UXAM, *De Febribus.* — VOYT, *Met. terap. per fare rapidamente cessare la febbre.* — WACHSMUTH, *De ureae in morbis febr. auct. excretione.* Dorpat, 1855. — WILLIS, *Diatribe de febribus.*

Amsterdam, 1667. — Winkel, *Gaz. mensile per l'ostetricia e per le malattie delle donne.* — Winternitz, *Der Einfluss von Wärmeentziehungen auf Wärmeproduction. Kritische experimentelle Studien.* Heft. 2. S. 170-209. — Weber, (esperimenti citati da Billroth). — Wolff, *Arch. f. med.* 1863, IV. — Wirchow, *Dessen Archiv. Wirkung kalter Bäder und Wärmeregulirung.* Bd. LII. — Wunderlich, *Arch. für physiolog. Heilkunde.* 1842-43-56-57-58. — Wunderlich, *Archiv der Heilkunde.* I, II. III. — Wunderlich, *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten.* Leipzig 1868. — Ziemssen, *Pleurit. e pneumonit. nell'età infant.* 1862. — Zimmermann, *Dessen Archiv.* 1851.

CAPITOLO PRIMO

DOTTRINA DELLA FEBBRE

Etimologia greca, latina, gotica.
Opinioni antiche — Teoria umorale, vitalistica, nervosa, meccanica — Bufalini.
Teorie moderne — Teoria vaso-motrice o nervosa: Traube, Virchow; obbiezioni — Teoria chimica: lavori di Billroth, Weber ecc.: esperimenti di Stricker e Albert — Teoria nutritiva: Beale e bioplasma.
Dottrina del calore: Lavoisier, Bernard — Influenza nervosa sulla temperatura: lavori di Heidenhain e Liebermeister — Sorgenti multiple del calore animale — Concetto della febbre.

Non è malattia, fra quante travagliano l'uman genere, la cui conoscenza risalga ad età più remota di quella della febbre. Il rapido passare in essa dallo stato sano, il disturbo di quasi tutte le funzioni organiche, l'alta elevazione della temperatura rivelantesi al tatto, la gravezza de' fenomeni morbosi, e l' esito rapidamente letale che non poche fiate suole assumere, erano fatti di tal natura da richiamare di buon'ora sovra questa misteriosa malattia l' attenzione di coloro che primi si occuparono delle infermità umane.

Posteriormente, in tutti i secoli, la febbre ha occupato la pagina più importante della patologia e della clinica; e anche oggi è uno dei temi più favoriti, come che più avvolto di tenebre; a diradar le quali si travagliano con nuovi e incessanti studii i più illustri osservatori contemporanei.

La parola *febbre* è versione della voce latina *febris*, circa la cui etimologia son varie opinioni: alcuni credono che derivi da *februare* (purgare, purificare); altri da *fervor* (effervescenza, fermentazione); altri infine da *fervere* (scaldarsi, infuocarsi).— Le due prime opinioni non son da accettare, essendo più verosi-

mile che l' aumento di calore colpisse da prima, e che si trovasse una parola atta a designarlo: il concetto fermentativo e purgativo non possono essere che un fatto posteriore. A conferma di ciò, si può addurre che i greci indicavano la febbre colle parole πυρετος e πύρεξις, e, se dobbiamo credere a Galeno, lo stesso Ippocrate l' avrebbe chiamata a dirittura πῦρ (fuoco), quando era veementissima. *Febris* non è dunque altro che una trasposizione di lettera di *ferbis*, e questa deriva da *ferveo*.

Non pare però che in tutti i paesi abbia avuto la stessa derivazione. In un libro di antiche favole tedesche (1) parlasi di un animale allegorico chiamato *Ritte*, il quale non è altro che la febbre: anche in lavori che risalgono al IX secolo, trovasi la parola *rito* adoperata a designare questo stato morboso: oltracciò l'anglo-sassone possiede il verbo *hridjan* corrispondente all'antico gotico *ridan* (aver la febbre). — È da supporre che tutte queste voci non sieno che modificazioni del verbo *rida* (tremare), e parrebbe da ciò che gli antichi alemanni, a differenza dei greci, che riguardavano al calore, fossero nella febbre colpiti da un fatto opposto,—dal freddo e dal brivido che lo accompagna. Quando però le vincitrici aquile latine, apportarono civiltà, leggi e lingua ad altri popoli, la nostra parola *febris* diventò la *fieber* de' tedeschi, onde la *fever* degl' inglesi.

Il fenomeno adunque più evidente e, direi, più palpabile della febbre è l'aumento della temperatura corporea; e, per quanto i pochi ricordi storici che ne furono tramandati lascino intravedere, pare che i Greci nell' *aumento del calor naturale* riconoscessero la natura più essenziale della febbre; alcuni passi d' Ippocrate accennano a ciò. Il Galeno fu pertanto primo a formolare chiaramente questo concetto: egli scrisse: — « *Febris est immodice auctus calor ut et hominem offendat, et actionem laedat, accensus in corde, et procedens ab eo in totum corpus* ». Si attribuisce anche a lui il seguente passo: — « *Febris est innati caloris declinatio ad statum qui praeter naturam sit, pulsibus quoque vehementioribus ac crebrioribus redditis* ».

(1) *Der Edelstein* von Bonnerius 1816.

Altri invece fermarono precipuamente l'attenzione allo stato de' polsi e a questo dettero maggior importanza: il BOERHAAVE crede che in esso stia il vero carattere della febbre; gli altri *horripilatio et calor*, avvegnachè frequentissimi, possono mancare; il QUESNAY ripose l'essenza febbrile in un eccesso di azione delle arterie, opinione nella quale convennero lo STALL, il LUDWIG e altri.

Le opinioni emesse sulla febbre son molte: alcune non riguardano che al lato puramente nosografico, e accennano a'vari elementi di esso: altre implicano più o meno la natura febbrile. Alle prime spettano le seguenti:— *Febribus vexari veteres dicebant aegros qui, absque aliqua inflammatione, vel abscessu, aut dolore, aut erisipelate, aut, simpliciter loquendo, absque aliqua parte praecipue affecta, male habebant. Si vero vel propter lateris, vel pulmonis, aut alterius cuiusdam similis inflammationem febricitarent, non vocabant illos febricitantes, neque febribus vexatos, sed pleuriticos, peripneumonicos, hepaticos, splenicos* etc. (GALENO, Com. in Aph. 73). — E il VAN-SWIETEN: *Quia illa phoenomena, horripilatio, pulsus velox, et calor, in omni febre, ab internis causis orta, semper adsunt.*— Il GORTER, nei suoi commentari ippocratici, definisce la febbre a questo modo: *Febris legitima ille dicitur morbus qui incipit cum horrore, frigore, et pulsu debili, pergit cum calore, manente aegritudine, cum pulsu frequentiore et duriore, desinit in sudorem cum pulsu molliore, et calore temperatiore, cum quo tandem desinit, si homo superstes manet.* Ed, entrando più minutamente nelle note febbrili, il SELLE scrive « *Febris est morbus cum frigore, aestu et pulsu, naturali nunc frequentiori, nunc tardiori, vario gradu, atque torpore stipatus* »: — E il CULLEN: — « *Post horrorem pulsus frequens, calor major, plures functiones laesae, viribus, praesertim artuum, imminutis* ».

Finora non si tratta di esprimere alcun concetto sulla natura della febbre, ma soltanto troviamo abbozzate in bei quadri le note costitutive di essa, e si vede qual differenza ponevano gli antichi fra quel gruppo di morbi che chiamavano febbri, e i rimanenti; onde sorse il concetto duplice di febbri *essenziali* e *sintomatiche*. — Non si arrestarono pertanto alla pura nozione

nosografica, ma riguardarono in vario modo la intima essenza di questo importante processo morboso. Opera lunga e difficile sarebbe di tener dietro a tutte le opinioni messe fuori intorno a tale argomento: esaminandole però nel loro lato essenziale, parrebbe che tutte le idee antiche circa la natura della febbre possano riassumersi in quattro concetti generali: *umorale — vitalistico — nervoso — meccanico.*

Le teorie UMORALI della febbre metton capo ad IPPOCRATE, il quale la faceva nascere da abbondanza di umori nelle vene; dal ristagno, addensamento o miscuglio degli umori stessi; dalla bile e dalla pituita, che sono già di loro natura caldissime, a differenza dell'acqua, che non potrebbe indurre uno stato febbrile durevole, mancando del calor necessario; dalla coagulazione, da un moto troppo precipitato del sangue, arrestato poi da contrazione ed ostruzione de' vasi; dall'aria infetta da miasmi deleteri, e altrettali. Del riscaldamento della bile e della pituita sarebbero cagione, all'interno, gli alimenti e le bevande; all'esterno, il caldo, il freddo, le ferite, la vista, l'udito ecc.; e la bile darebbe alcune volte le febbri terzane, laddove le quartane troverebbero lor ragione nell'atrabile.

Siffatta dottrina umorale, riempiuta di sottigliezze da GALENO e d'insanie da' chimiatri, venne migliorata dall'ecletismo di BOERHAAVE e dominò fino a CULLEN. — Altri antichi umoristi definirono la febbre: « — *un'effervescenza del sangue prodotta dall'azione de' sali acidi sugli alcali* »; — e il WILLIS — « *una fermentazione del sangue, comparabile a' fenomeni del mosto che fermenta* ». Il MORTON riguardò il calore febbrile come eccitato da uno spirito animale, assalito da un miasma deleterio. Altri ritennero che dipendesse da *combustione de' principii sulfurei del sangue*, da acrimonie ed alcalescenze, o da altrettali maniere di chimici mutamenti di esso, non mai, come ben nota il BUFALINI, dimostrati, ma solo arbitrariamente supposti a dare essere alle febbri ».

Questo illustre scrittore fa notare giustamente che la cagione di tale costante e universale predilezione delle teorie umo-

rali, discesa fino all'età moderna, sembra evidentemente derivare dalle più manifeste pertinenze della febbre: imperocchè in essa è tanto facile l'alterarsi de' prodotti secretivi; il sangue estratto è notevolmente modificato nella sua coagulabilità e nel colorito, talvolta è del tutto disciolto e putrescibile; odori inconsueti esalano non di rado dalla superficie pulmonare o cutanea, e questa è sede di eruzioni diverse talvolta luride e cangrenose, ecc. Era naturale dunque, segnatamente quando il chimismo organico era avvolto di mistero profondo, di ritrovare la cagione di tutti questi turbamenti in un'alterazione dei liquidi e in abnormi processi di fermentazioni. Vedremo a suo tempo in qual modo e con quali nuovi elementi la dottrina umorale della febbre rinasca a' dì nostri.

Le opinioni VITALISTICHE risalgono a remota antichità, e mettono loro prima radice nell' ippocratica *vis medicatrix naturae.* Negli scritti d' IPPOCRATE troviamo asserito più volte che, in certi morbi, la febbre concomitante abbia un significato salutare; opinione cotesta che fu poscia rappresentata dalla maggior parte degli antichi scrittori, e, di generazione in generazione, tramandata fino a'dì nostri. Secondo cotal maniera di vedere, la febbre sarebbe uno sforzo salutare della natura per liberare il corpo dal materiale morboso (*materia peccans*); sarebbe adunque il mezzo mercè il quale precipuamente gl'infermi ritornano a guarigione. Questo concetto trovasi espresso in varia forma: ASCLEPIADE asserisce di aver *accertato nella febbre il suo principale mezzo curativo:* — il CAMPANELLA la crede sempre *intesa a rimuovere dall' organismo la materia del morbo:* — il VAN HELMONT, *uno sforzo cosciente e voluto dell' Archèo, per liberare il corpo dal materiale nocivo insinuato in esso:* — il SYDENHAM, l' *«instrumentum naturae, quo partes impuras a puris secernat»*: — lo STAHL la chiama *« actum vitalem motorium, secretorium et excretorium, mediante quo praesentes quaedam noxae removeantur »*: — il BOERHAAVE, da ultimo, non pure, riguardandola in sè stessa la crede *« affectio vitae conantis mortem avertere tam in frigore quam in calore;* ma le attribuisce una virtù curativa di altri morbi — *«febris saepe medicamenti virtutem exercet ratione aliorum morborum.*

Vedremo più tardi fino a qual punto questo concetto curativo della febbre possa essere accettato ora, è quanta parte di falso e di esagerazione sia in esso: vogliamo anzi conchiudere con un passo del LIEBERMEISTER a questo proposito: — « I pa« negiristi della febbre, si trovano di accordo con un certo au« tore,il quale la pone allato alla corizza,cui si attribuisce an« che un' eminente virtù curativa: soggiunge pertanto; — *ego* « *utraque carere malo* ».

La teoria NERVOSA della febbre fu preparata dalla diffusione delle dottrine halleriane circa la sensibilità e l' irritabilità. Il CULLEN la sostituì alle predominanti teorie umorali, e dette così fondamento a ciò che più recenti fisiologi e patologi hanno riprodotto con nuova veste. Egli fa consistere la febbre — « in uno spasmo de'piccoli vasi, prodotto da una causa qualunque che irriti il cuore e le arterie » : crede altresì che certe cagioni morbose inducano torpore o manco di energia nel cervello, onde segue collasso delle fibre contrattili, e universale debolezza; a questa il freddo e la costrizione de' vasellini capillari e, da amendue questi fenomeni, mova la reazione del sistema vascolare sanguigno. — L'HOFFMANN, secondo gli stessi principii, riguarda la febbre — « siccome un' alterazione spasmodica del sistema nervoso e vascolare, accompagnata da malessere e disturbo funzionale ».

Le teorie MECCANICHE si rannodano per molti rapporti alle nervose: ebbero fondamento nella dottrina *corpuscolare* di LEUCIPPO e DEMOCRITO, e nello *strictum* e *laxum* de'metodici, riguardato come equivalente di aumento o diminuzione dell' elasticità, di tensione o di rilassatezza (BUFALINI). Spettano alle teorie meccaniche della febbre quelle che riconoscono ne'suoi fattori un perturbamento nel corso del sangue. ERASISTRATO spiegava la febbre a questo modo: — un violento impulso morboso spinge il sangue dalle vene, ove trovasi normalmente, verso le arterie, che, allo stato sano, non hanno a contenere altro che aria; se questa non fa che urtare soltanto contro il sangue, ecco la febbre ; ma se quest' ultimo giunge a penetrare nelle arterie, sorgerà la infiammazione. — Più importante di questi

strani romanzi è l'opinione del Bellini e de' iatromeccanici, i quali credettero il calore febbrile cagionato da abnorme attrito del sangue contro le pareti vascolari; sorgente cotesta di termogenesi che l'odierna fisiologia non disconosce, come mostreremo a suo tempo.

Oltre a queste principali maniere di riguardare la febbre, molte altre opinioni furono successivamente emesse sulla sua natura. Il Broussais e suoi seguaci ne riponevano l'essenza nella *gastro-enteritide*, concetto funesto che per tanti anni diè vita ad una più funesta terapia. Il Marcus ed altri nella *infiammazione del cervello*. Il Sasse nella *flogosi della parete de'vasi sanguigni*. Il Bouillaud nell' *endocarditide*, ec.

Il Bufalini, e mi piace di chiudere questa pagina di antica medicina col nome di lui, che n'è il più degno rappresentante, il Bufalini ha fatto ai dì nostri rivivere le idee umorali, ma ritemprate ad altra forma, la quale ciascuno potrà più tardi vedere quanto si ravvicini alle opinioni del giorno. Egli infatti dice, parlando della febbre : — « Si tratta sempre di ma« teriali organici in via di scomposizione, che, misti al san« gue, han virtù di metterlo in un processo di metamorfosi re« grediente; o si tratta di principî contagiosi, che pure mesco« lati al sangue, valgono a suscitare in esso un processo ripro« duttivo di altri principî della stessa natura — ». Egli crede in ogni febbre esservi sempre un alteramento del sangue, il quale però sarebbe di due maniere, tanto da costituire due diatesi diverse, che chiama la *dissolutiva* e la *flogistica*, la prima per le febbri da infezione, la seconda per le infiammatorie o sinoche. E questa opinione egli poggia sulle analisi del sangue fatte da Bequerel e Rodier, dall'Andral e Gavarret, le quali dettero per costante risultato, aumento di fibrina nella diatesi flogistica, e difetto di essa nelle febbri da infezione. Soggiunge pertanto che questa doppia maniera di diatesi non si ha a riguardare siccome essenza della febbre, imperocchè essa stessa non è se non l'effetto di un processo organico ignoto.

Dalle cose discorse si può facilmente desumere che all'osservazione degli antichi non era sfuggito nessuno de'lati più im-

portanti sotto i quali può riguardarsi la febbre. L'errore, d'altronde comune a tutta l'antica patologia, era in ciò, che ciascuna scuola esagerava un principio solo, sconoscendo gli altri. Era quello pertanto il processo storico necessario per la conquista del vero, il quale non costa mai di un sol lato, ma è poligono che la mente non può abbracciare di un tratto. — Se vi ha progresso vero del quale la scienza odierna debba andare orgogliosa, è appunto quello di aver sostituito allo spirito dei sistemi l'ecletismo che nasce da un atteuto studio obbiettivo; al concetto romanzesco di un organismo foggiato idealmente, un concetto reale qual è fornito da' progressi di scienze esatte; di avere infine ragunate le membra sparse e costruito un tutto, nel quale, avvegnachè molte cose restino ancora inesplicate, vi ha un'armonia grande fra' particolari, e un legame che li rende fra loro *indispensabili*.

Teorie moderne. — Le più importanti sono la *vaso-motrice*, la *chimica*, e la *nutritiva*.

La teoria VASOMOTRICE ebbe origine dallo esperimento fisiologico del BERNARD, della febbre locale, indotta artificialmente nei cani, incitando da prima il simpatico cervicale con la corrente elettrica e di poi recidendolo: il VIRCHOW e il TRAUBE spiegarono i fenomeni febbrili, ammettendo che le cagioni operassero sui centri vaso-motori, in modo da indurre dapprima spasmo delle arteriole periferiche, impoverimento del contenuto vasale, difetto di ossidazione organica e però freddo; e dipoi rilassamento paralitico di esse, maggior afflusso di sangue ne' tessuti, combustione aumentata e maggior copia di prodotti riduttivi. A questo modo rinascevano, vestite alla moderna, le idee già riferite del CULLEN e dell'HOFFMANN. — Il TRAUBE più tardi modificò la sua opinione, e s'ingegnò di spiegare tutti i fenomeni febbrili col solo spasmo persistente delle arteriole mentovate.

Come che la sua teoria non manchi di verità in qualche particolare, è falsa evidentemente nel suo concetto fondamentale. Con qual ragione potremmo noi invocare cotesto spasmo durevole, nelle febbri che insorgono lentamente senza brivido ini-

ziale, e con elevazione della temperatura periferica? —, come potremmo invocarlo nel dermo-tifo, nella scarlattina, ad esempio, quando non pure la temperatura del sangue, ma quella della cute è notevolmente elevata, e vi ha eccessivo irraggiamento cutaneo e perdita grande di vapore acqueo, come rivela la sete ardente?

Non meno gravi obbiezioni possono rivolgersi alla teoria del Traube e del Virchow che attribuisce la febbre alla doppia vicenda (*spastica* e *paralitica*) delle arterie; a quella dello Schiff, che fa dipendere i fenomeni febbrili dall'eccitazione di uno speciale sistema di vasomotori da lui detti *dilatatori*, e a tutte le teorie *nervose* in genere.

Il Jaccoud fa le seguenti osservazioni:

1) È dimostrato che la elevazione termica iniziale sia dovuta ad un aumento reale di calore, il quale, alla sua volta, è conseguenza di aumentata combustione organica.

2) Nelle febbri a brivido, il più vivace scambio nutritivo e la conseguente temperatura più alta precedono di parecchie ore il primo scoppiare del brivido: ciò fu dimostrato chiaramente dal Sidney Ringer coll'esame degli urati, la cui produzione era già accresciuta qualche ora prima del freddo, e raggiunse il suo maximum nel tempo del brivido.

3) Secondo la teoria mentovata, i fenomeni del secondo tempo della febbre, cioè del caldo, muoverebbero da una condizione paralitica del gran simpatico e dalla conseguente dilatazione delle arteriole: ma, se ciò fosse vero, non potremmo comprendere la frequenza cardiaca cresciuta appunto nel tempo del caldo; imperocchè si ritiene ora da molti che la paralisi del simpatico induca rallentamento o cessazione delle sistoli ventricolari, laddove l'eccitazione di esso v'induce frequenza.

Il Virchow, a difendere la sua teoria da questo attacco, asserì la frequenza cardiaca esser dovuta ad una contemporanea paresi del vago. Il Jaccoud fa pertanto notare che cotesta paresi dovrebbe esplicarsi con gravi perturbamenti della respirazione (dispnea, asfissia), i quali mancano nella febbre: e però ne riescirebbe incompreso perchè gli effetti della paralisi del

nervo si mostrino soltanto nella sua sfera cardiaca e manchino nella sfera pulmonare.

Il valore di questa obbiezione però non è molto, ove si riguardi che la frequenza del ritmo cardiaco è fenomeno che muove da fattori moltiplici. Oltre al simpatico e vago, vi hanno i centri intra-cardiaci automotori, una semplice eccitazione de' quali basta a produrre aumento di frequenza. — Dall'altro lato non poche volte noi troviamo ad un tempo dilatazione capillare e frequenza cardiaca aumentata; anzi questi due fatti van sempre congiunti: imperocchè la dilatazione de' vasi periferici rende più facile il vuotamento ventricolare, e il Marey stabilisce a questo proposito la seguente legge: — « *le coeur bat d'autant plus vite qu'il se vide plus facilment* » —; e poi ne deduce che — « *les capillaires sont maîtres de la vitesse du sang et non le coeur* ». — Questi principi non sono sconosciuti dallo stesso Jaccoud, il quale, parlando del cardiopalmo, novera due opposte cagioni meccaniche di esso; — un abbassamento di pressione vascolare (quale s' incontra nella dilatazione de' vasi periferici), — e un ostacolo che si opponga alla deplezione cardiaca. — Da ultimo vogliam ricordare che vi ha, nel rapporto fra l' attività cardiaca e lo stato de' vasi, un importante compenso nervoso, studiato in questi ultimi tempi, il quale si opera mercè il *nervo depressore* del Cyon, che, per eccitamento cardiaco, porta un'azione inibitrice sul centro vasomotore del midollo allungato: e allora avviene che i vasi periferici si dilatino, per la condizione sub-paralitica di quel centro, e il cuore si vuoti più facilmente.

La più grave obbiezione adunque, che possa formularsi contro la teoria nervosa della febbre è, che i prodotti dell'aumentato scambio (termogenesi elevata, ac. carbonico e urati abbondanti) si mostrino già prima che comincino i perturbamenti vascolari: laonde bisogna supporre o che questi ultimi muovano dall' alterazione del processo nutritivo, o che amendue sieno effetti contemporanei di un fattore comune.

La teoria **chimica** della febbre ebbe fondamento, in questi

ultimi tempi, ne'lavori del BILLROTH, del WEBER, dello ZIMMERMANN e del HUFSCHMIDT; i quali intrapresero una serie di ricerche per determinare il rapporto che passa fra il fatto locale (ferita) e il fatto generale (febbre) nella cosiddetta *febbre traumatica*, e in tutte quelle che movono da infiammazione di un dato organo, cioè nelle *febbri sintomatiche*. I costoro esperimenti, in ispecial modo le misure termo-elettriche del WEBER, han dimostrato che, in tutte le flogosi, vi ha nell'organo infiammato evoluzione di temperatura superiore alla sana, e che il sangue venoso refluo da esso è più caldo del sangue arterioso. Lo ZIMMERMANN ne conchiuse che la temperatura elevata del corpo non fosse altro che questo di più di calore generato *in loco* e distribuito col sangue a tutto l'organismo: ma contro tale opiniono stavá la impossibilità che una limitata sorgente termica potesse elevare di più gradi la intera massa del sangue e de'tessuti.

Non era neanche da invocare lo stimolo che le parti infiammate, per azione riflessa, ponno esercitare sul centro vasomotore o trofico (?) inducendo col loro mezzo lo stato febbrile; imperocchè abbiamo già veduto le gravi obbiezioni che pesano sulle teorie nervose. — Il BILLROTH perciò fu tratto a pensare che, nelle ferite e nel campo dell' infiammazione, distruggendosi una parte de' tessuti e provando questi, inconsuete metamorfosi,non è impossibile che gli abnormi prodotti generati da essi rappresentino un materiale che, portato in contatto del sangue e de' tessuti, renda più facile il ricambio, onde maggiore ossidazione organica e maggior evoluzione di calore. — Siffatta ipotesi abbisognava pertanto di una conferma sperimentale, e questa non mancò: il succo di organi infiammati, la marcia, il siero del pus, il detrito degli organi contusi, l'icore, gli essudati infiammativi, furono iniettati nelle vene o nel connettivo di animali sani, che poco di poi furon presi da febbre intensa, e non di rado morirono con fenomeni di debolezza, sonnolenza e diarrea sanguinolenta. Anche altre sostanze, come la leucina, l' ac. butirrico, il solfuro d' idrogeno, di ammonio, di carbonio e altri prodotti che nascono da putrefazione di sostanze animali o vegetali, iniettati, inducono febbre

in poche ore, e la intensità di essa, la sua durata e la morte dell' animale dipendono dalla quantità e potenza delle sostanze venefiche iniettate. In fine, a dimostrare che nel sangue di un febbricitante stia da vero una qualche cosa atta a suscitare ne' tessuti un maggiore lavorio ossidativo, il WEBER iniettò il sangue di un cane febbricitante nelle vene di un cane sano, e vide tosto seguirne febbre. — Ebbene, il BILLROTH e gli altri che lo han seguito su questa via, han dato il nome di *pirogene* a tutte le sostanze mentovate.

Questo *concetto chimico* fu esteso a tutto il campo della patologia febbrile: quegli agenti specifici cui si dà il nome di miasmi e di virus e che generano la interminata serie delle febbri da infezione non sarebbero,secondo questa teoria,che sostanze *pirogene*, ovvero qualche altra cosa che, capitata nell'organismo sano, abbia virtù di generarvele: e si noti inoltre che tra le febbri dette *sintomatiche* e l'*essenziali* non sarebbe più una differenza fondamentale, imperocchè, ammesso che in amendue il fattore vero del processo febbrile sia l'*avvelenamento del sangue*, la differenza starebbe solo in ciò,che,nelle prime,il *veleno* è generato di dentro, nelle seconde, fuori dell' organismo.

Cotesta dottrina umorale non è rimasta senza contraddittori. ALBERT e STRICHER, in un recente lavoro (1), han cercato d' infermarla, con una serie di prove sperimentali. Iniettarono nella vena crurale di un cane, pus fresco diluito con una soluzione di sal di cucina; dopo breve tempo seguì moderato abbassamento di temperatura, e, dopo un' ora, elevazione notevole: al principio l' animale fu preso da brivido. Somiglianti sperimenti vennero ripetuti col pus fresco non diluito, e la febbre seguì allo stesso modo. L' iniezione di una semplice soluzione di cloruro di sodio o di sola acqua di pozzo, il far passare il sangue direttamente dall'arteria crurale del cane nella vena omonima, ebbe per effetto un innalzamento termico somigliante.

(1) ALBERT und STRICKER, *Untersuchungen über das Wundfieber* (Wiener med. Jahrb. Heft I, 539-69).

Da questi sperimenti conchiudono che, nella febbre generata da infezione purulenta, possano venire in opera altre condizioni che non sieno le sostanze pirogene, è che queste non debbano riguardarsi qual residuo dello scambio de'tessuti. Credono che il pus induca probabilmente la febbre, generando embolismi capillari; imperocchè, ove s'inietti nella giugulare 1 cm. di acqua contenente corpuscoli di amido, si ottiene una somigliante elevazione di temperatura.

Lo Stricker, inducendo artificialmente flogosi sulla cartilagine auricolare di un coniglio per mezzo dell'olio di croton tilio, ha visto la temperatura dopo pochi minuti abbassarsi, e risalire soltanto dopo tre o quattr'ore all'altezza primitiva, sulla quale poi si eleva costantemente.

Da questi fatti egli è tratto a credere che l'eccitamento dei nervi periferici, forse lo *scuotimento meccanico de'nervi vasali*, sia il punto di partenza della febbre, e non i pretesi materiali pirogeni.

A queste conchiusioni dello Stricker varii dubbii ponno opporsi. Primamente si può addurre da' sostenitori della teoria chimica che, nel passare il sangue dall'arteria crurale nella vena dello stesso nome, una parte de'suoi corpuscoli si disfaccia, o altri suoi costituenti sieno modificati sì da dar luogo a prodotti che operino da sostanze pirogene (Bergmann): forse anche l'acqua iniettata nelle vene potrebbe operare lo stesso effetto, dissolvendo un numero notevole de'corpuscoli mentovati. Infine si potrebbe credere che il dolore, sentito dall'animale per la puntura, ovvero il disturbo che le iniezioni operano sulla funzione vascolare alteri la innervazione vaso-motrice, e che allora succeda un'ineguale distribuzione di calore, che può avere per effetto l'innalzamento della temperatura interna oltre il massimo fisiologico, e molti altri fenomeni spettanti alla febbre ; ma in realtà quella non è febbre *vera* finchè non vi ha aumento di produzione termica.

Il Billroth, in un recente lavoro ricco di molte tavole (1),

---

(1) Billroth, *Neue Beobachtungsstudien ueber das Wundfieber*. Arch. f. Chir. 1872.

ritorna con importanti ricerche sperimentali,sulla febbre traumatica. L'autore studia minutamente la influenza che spiegano sulla temperatura le operazioni traumatiche, gli sforzi muscolari, la irritazione de' nervi di senso e de' vasi, la iniezione di pus e sanie muscolare e gli embolismi meccanici. Da' suoi moltiplici sperimenti è tratto a credere che le cagioni più atte a modificare la temperatura sieno il lavoro muscolare e l' iniezione di sanie.

Quanto al primo, i risultati ottenuti da lui si accordano col fatto ben noto, che, nel tetano, la temperatura possa innalzarsi notevolmente. Infatti la maggiore altezza morbosa osservata finora, 44,7°C. fu appunto in un caso di tetano.

I due agenti mentovati, lavoro muscolare e sanie, secondo l' Autore, opererebbero l' innalzamento termico aumentando da un lato la produzione di calore,e dall'altro modificando l'apparecchio regolatore del disperdimento.

Questi nuovi studî riconfermano il Billroth nella opinione che la febbre traumatica mova da sostanze trasportate nel circolo da focolai gangrenosi o infiammatorii: rimangono dunque le sostanze *pirogene;* ma vi ha una modificazione importante nelle opinioni dell' illustre patologo di Vienna in quanto che ora ammette che le sostanze mentovate determinano l' innalzamento termico febbrile, modificando l'apparecchio regolatore della temperatura, laddove negava innanzi che la virtù delle sostanze pirogene si spiegasse coll'intervento del sistema nervoso.

La teoria **nutritiva** è rappresentata dal mio illustre amico, Prof. Beale. Egli in una serie di lavori pubblicati sin dal 1863, è andato accumulando molte osservazioni sui germi morbosi e sull' azione loro ; le quali ha riassunte e ordinate in un importante lavoro testè venuto alla luce (1). — Questa nuova dottrina de' *germi,* che a parer mio segna un vero progresso, sarà svolta più largamente nel secondo capitolo. Mi limiterò

(1) Beale, *Disease Germs.* London 1872

per ora ad accennare soltanto quel che concerne la genesi del calore.

La febbre, pel BEALE, consiste essenzialmente in una *moltiplicazione morbosa del bioplasma del sangue* (1), ovvero di un bioplasma alterato che può penetrarvi vuoi dal di fuori, vuoi da alcune parti malate dell'organismo. Cotesta rapida moltiplicazione, oltre al generare una serie di disturbi nella circolazion capillare e nella funzione de'vari organi, ha per effetto costante un'aumentata genesi di calore. — L'innalzamento termico è per lui sempre il prodotto di una moltiplicazione anormale del bioplasma : ove questa abbia luogo in un organo solo, come avviene nella infiammazione, vi ha ipergenesi termica *locale;* quando invece segua nel sangue, la temperatura generale dovrà elevarsi proporzionalmente alla intensità del lavorio prolifero.

Avvegnachè il BEALE, nel suo libro, tocchi di passaggio la quistion del calore, emerge chiaro però questo concetto ; che il pabulum, nel trasmutarsi in bioplasma, provi modificazioni chimiche, le quali si accompagnano ad evoluzione termica: l'atto nutritivo è dunque processo termogenico, e i perturbamenti di questo non ponno muovere che da modificazione di quello. È perciò che ho creduto di presentare le idee del BEALE col nome di *teoria nutritiva* della febbre.

Dalle cose esposte finora si scorge di leggieri quanta diversità di opinioni sia circa la natura intima del processo febbrile.

A poter trarre alcuna conchiusione dagli studii e dagli sperimenti che si moltiplicano ogni giorno su questo tema, mi pare utile di risalire per poco ad una quistione più alta, — alla genesi del calore animale.

Dottrina del calore. — Lasciando dall'un lato l'opinione

(1) Per BIOPLASMA intende la parte viva de'nostri tessuti, quella che egli chiamava altra volta MATERIA GERMINALE, e che i tedeschi chiamano PROTOPLASMA.

del BRODIE e dello CHOSSAT che il calore, in tutto o in parte, fosse emanazione del cervello quale organo d'innervazione, ricorderò che, intraveduta da GALENO e accennata dal MAYOW e dal CRAWFORD, fu dal LAVOISIER stabilita la teoria chimica del calore animale, secondo la quale esso non sarebbe che il risultato della combustione organica, cioè della ossidazione dei principii idrocarbonati de'tessuti, e dovrebb' essere proporzionale, da un lato, alla quantità di ossigeno che si consuma nella respirazione, dall' altro, all'acido carbonico e al vapore aqueo generato da esso. DULONG e DESPRETZ riuscirono a dimostrare sperimentalmente la giustezza di questo concetto, determinando sovra gli animali la quantità di acido carbonico espirato e dell' ossigeno distrutto: le loro equazioni, se non esatte, riuscirono approssimative; e ciò è naturale, non potendo, nell'organismo vivo, èsser tutto valutato precisamente, quasi con la bilancia.

Il BERNARD, pur riconoscendo che nell'economia si producano combinazioni chimiche e fermentazioni di varia natura, atte a svolgere calore, crede però che si generino eziandio molti fenomeni, i quali possano, se non distruggere del tutto, assorbir parte del calor generato. Egli perciò ritiene che il calore organico non mova soltanto dalle combinazioni chimiche, ma sia prodotto di fattori anche meccanici, fra' quali attribuisce una peculiare influenza all'attrito che il sangue prova lungo la parete de'vasi. E ricorda, a conferma della sua opinione, ciò che interviene negli apparecchi segretori, ne'quali—quando la loro attività è messa in gioco — si vede la circolazione accelerarsi, ed elevarsi la temperatura; il sangue però che vien fuori dalle vene non è fosco e carbonioso, ma rutilante, come quello delle arterie: invece, nello stato di riposo funzionale, il sangue venoso è nero, e contiene molto acido carbonico, proprio l' inversa di quanto succede ne'muscoli. Da ciò conchiude che la cagione della temperatura elevata durante la fase funzionale, non può attribuirsi al lavorio ossidativo, ma che dipenda da un altro agente, dal cresciuto attrito del sangue contro le pareti vascolari.

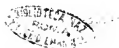
Questo concetto del BERNARD, eco delle teorie iatro-meccani-

che già mentovate, ha una parte di vero, in quanto che oggi è noto che le *forze non si distruggono, ma si trasformano;* e da ciò segue che le sistoli ventricolari, *equivalente meccanico* di una certa quantità di calore distrutto, debbono ripristinarlo per mezzo dell'attrito. Ma la copia del calor generato a questo modo è tanto piccola da non poterne tener conto rispetto alla grande massa che l'organismo ne produce di continuo.

Il fatto delle ghiandole va poi interpretato in altro modo: il processo chimico vi è realmente più attivo, ma, per la grande rapidità circolatoria, la copia di sangue che traversa la ghiandola nell'unità di tempo, è cresciuta a segno che l'ossigeno apportato non può essere distrutto se non in parte, e però il colore arterioso predomina: lo stesso interviene ne' reni.

Il Bernard in ulteriori suoi lavori si è molto occupato dell'influenza del sistema nervoso sulla temperatura organica: il calore, secondo le sue idee, sarebbe è vero il risultato delle metamorfosi che seguono ne' tessuti, ma queste sarebbero regolate da sistemi di nervi opposti nella loro azione; i quali distinse da prima in *costrittori* e *dilatatori*, e più tardi in fibre *simpatiche*, e fibre *cerebro-spinali*, queste inibitrici dell' attività delle prime: e il gran simpatico sarebbe per lui il *chimico* dell'organismo; imperocchè, come il chimico fa nel suo laboratorio, esso avvicina o allontana tra loro, per mezzo de'vasi, i varii costituenti organici.

Molto mi dilungherebbe dal mio proposito il seguire per filo e per segno tutte le opinioni che in questi ultimi anni furono pubblicate circa la temperatura animale. Le influenze vaso-motrici e trofiche vi rappresentano una gran parte. E, anche ora, illustri fisiologi e patologi, con incessanti ricerche, procurano di determinare se certi centri nervosi abbiano soltanto virtù di regolare la *distribuzione* del calore organico, ovvero di governarne la genesi. — Importantissime per tal rapporto sono le recenti ricerche di Heidenhain (1) le cui principali conchiusioni son le seguenti:

(1) V. la bibliografia.

1. Negli animali sani la eccitazione *diretta* del midollo allungato (sospendendo la respirazione per circa un minuto), ovverò *riflessa* (irritando un nervo sensibile) induce abbassamento della temperatura interna del corpo, innalzamento della temperatura cutanea.

2. Ciò assai probabilmente move dalle modificazioni indotte nella circolazione: imperocchè la mentovata eccitazione, diretta o riflessa, aumenta la pressione arteriosa e la velocità circolatoria; onde avviene che, nell' unità di tempo, per la periferia scorra maggior copia di sangue, e la temperatura generata all' interno trovi più facile via di disperdimento a traverso la cute, che — riscaldandosi più del consueto — irradia anche maggior copia di calore.

3. Se invece di adoperare gli stimoli ordinari, l' irritazione sensibile si faccia con la corrente elettrica di una certa intensità, e l' eccitabilità del midollo allungato non faccia difetto, si otterranno risultati inversi; la temperatura cutanea si abbassa e la interna, invece di diminuire, per lo più cresce.

4. Effetti somiglianti a questi ultimi si ottengono colla ordinaria irritazione sensibile negli animali febbricitanti naturalmente, o in quelli la cui temperatura fu fatta elevare per contratture tetanoidi ripetute (cani stricnizzati).

5. Siffatta irritazione sensibile, in condizioni patologiche, invece di aumentare la copia di sangue che passa a traverso la cute, la diminuisce: ciò mena a credere che, nello stato sano, la contrazione delle arteriole cutanee conseguente all' eccitazione sensibile è *ultra-compensata* da un rapido aumento della virtù sistolica del cuore, sicchè l' impulso la vince sulla resistenza, e ne risulta un aumentato passaggio di sangue a traverso la cute. Nello stato febbrile, cotesta ultra-compensazione non avviene, o perchè le arterie si contraggono più energicamente, o perchè il cuore reagisce meno: la prima opinione è però appoggiata dal vedere contemporaneamente più alta la pressione manometrica.

6. Da ciò si può trarre la conchiusione importante che « *vi hanno circostanze patologiche, nelle quali la eccitabilità de'nervi va-*

so-motori, massime delle arterie cutanee, è anormalmente aumentata. La immediata conseguenza di tale aumento è un disturbo del meccanismo che regola la temperatura; in quanto che certe influenze che, nello stato sano, aumentano la perdita di calore, nello stato morboso, la diminuiscono », — fatto cotesto che favorisce l' innalzamento della temperatura interna.

7. L' autore però non crede che la influenza dei nervi sensibili sulla perdita di calore, operante in modo riflesso col mezzo de' vasomotori, sia il solo o il principale modo di regolare la perdita mentovata: egli crede che la perspirazione cutanea abbia in ciò virtù eguale all' irraggiamento, e che, inoltre, il sistema vasomotore possa operare in altre molteplici guise non ancora note.

8. Da questi fatti vorrebbe passare ad un'applicazione patologica più elevata, cioè all' ingerenza del sistema nervoso nel processo febbrile: egli però non fa che presentare la questione senza risolverla.

Cotesta ingerenza finora fu studiata sotto due rapporti: — 1) influenza del sistema nervoso sulla distribuzione del calore; 2) influenza sulla produzione di esso.

A noi pare che le importanti ricerche del Heidenhain abbiano molto illustrato la prima parte del tema; la seconda però non è toccata affatto.

Prima di lui anche il Garrod avea notato un innalzamento della temperatura del febbricitante per stimoli che operino sulla cute: infatti, se si scopra l' infermo quando il termometro, applicato nel cavo ascellare, ha raggiunto la sua massima altezza e rimane immobile, l'aria esterna più fredda venendo a ferire la cute, si noterà un'ulteriore elevazione di qualche decimo di grado nella temperatura interna, dipendente dalla contrazione riflessa de' vasi cutanei, e dal minore disperdimento di calore che ne consegue.

Conchiudiamo che i risultati sperimentali del Heidenhain ne mostrano in qual modo il sistema nervoso *possa regolare l'equilibrio fra la temperatura interna e la cutanea*, non mostrano

però in qual modo il mentovato sistema possa *determinare una produzione maggiore* di calore.

Più importanti, per la soluzione della seconda parte del tema, sono le ricerche che il mio illustre amico Prof. Liebermeister prosegue da molti anni su questo indrizzo; le quali ponno riassumersi a questo modo :

1. Nello stato fisiologico vi ha una compensazione perfetta fra le attività che generano il calore corporeo e quelle che lo disperdono : ciò move dal perchè *la perdita di calore vien regolata incessantemente secondo la produzione ; — la produzione secondo la perdita :* risultato di tale compensazione è il mantenimento di un' altezza termica costante.

2. La *perdita* vien regolata da vari congegni. Se l'organismo si trova in un ambiente freddo, abbassandosi la temperatura cutanea, l' irraggiamento di calore e l' evaporazione diminuiscono ; e, contraendosi per azione riflessa i muscoli della cute e de'vasi cutanei, giunge alla periferia minor copia di sangue, e vi ha minor disperdimento di calore: oltracciò la sensazione penosa del freddo ne costringe istintivamente a coprirne di panni più pesanti, e a ripararne dall'aria fredda.—Quando invece ne troviamo in un ambiente molto caldo, il maggior irraggiamento di calore e la evaporazione maggiore che hanno luogo dalla cute riscaldata, la dilatazione de' vasi periferici, e infine il sudore che sopraggiunge, impediranno che la temperatura interna si elevi più del dovere.—Tutti questi agenti di disperdimento entrano anche in gioco quando noi, vivendo in un ambiente moderato, aumentiamo la interna produzion di calore per mezzo di violenti esercizii muscolari o altrettali. Se in queste circostanze l' altezza termometrica non si eleva che appena di qualche decimo di grado, è perchè tutte le leve son messe in moto per un maggiore disperdimento : il sangue affluisce vivacemente alla cute che—riscaldandosi—irraggia ed evapora molto, il sangue stesso si raffresca di più ne' pulmoni per la cresciuta frequenza respiratoria, e poi segue il sudore che divien semprepiù abbondante proporzionalmente al grado di esercizio.

3. Il modo onde la *produzione* vien regolata secondo la perdita rimane più oscuro. L'istinto e la riflessione vi rappresentano per fermo una parte, ma la è secondaria. Così può addursi che l'Esquimese istintivamente beva olio di balena, più atto di altri alimenti a generar calore; — che il verno l'appetito sia migliore, e però s'introduca maggior copia di combustibile;— che la maggiore energia muscolare ne spinga a più energico esercizio;—che l'aria più condensata introduca ne' nostri polmoni maggior copia di ossigeno; — che infine il sangue, scacciato pel freddo dalla periferia, affluisca in maggior copia negli organi interni e aumenti le attività chimiche.

Non tutti però ammettono che la produzione venga regolata secondo la perdita. Il BERGMANN crede che la prima rimanga costante e che l'ultima sola varii, secondo le circostanze esteriori.

Il LIEBERMEISTER ha dimostrato ciò falso, per mezzo d' ingegnosi esperimenti eseguiti coi bagni freddi. Calcolando il numero di calorie cedute dal corpo ad una data quantità di acqua, egli è giunto a stabilire che un uomo stando per 26-30 minuti in un bagno a 22, 5° C. perde quattro volte e mezzo di più di calore di quel che farebbe normalmente; in un bagno a 25° tre volte, e in uno a 30° due volte e più del normale. Appena immerso nel bagno, la temperatura interna, come mostra il termometro nel cavo ascellare e nel retto, rimane immutata o si eleva alquanto: non è che dopo 20 o 30 minuti o anche più tardi, che si nota un lieve abbassamento.

Da questi fatti può conchiudersi a ragione che la copia del calore prodotto dall' organismo aumenti quando il corpo si trovi circondato da un mezzo freddo, e proporzionalmente all' altezza termometrica di questo; induzione confermata dalle ultime ricerche fatte sulla produzione di acido carbonico nelle sottrazioni di calore (1), le quali l'autore ha avuto la cortesia di comunicarmi. Da esse risulta che la quantità dell' acido mentovato può divenire doppia, tripla del normale e anche

(1) LIEBERMEISTER, *Die Kolensäure production bei Wärmeentzihung.*

maggiore secondo l'altezza termica dell'acqua adoperata pel bagno.

4. L'Autore non può spiegarsi questa regolazione della produzione corrispondente alla perdita co' semplici mezzi cennati innanzi, e riconosce la influenza di speciali centri nervosi che distingue in *moderatori* ed *eccitatori*. I primi, allo stato normale, raffrenano la combustione organica, che procederebbe assai rapidamente senza di essi; — i secondi eccitano invece ne'tessuti le attività ossidative.

Come che sia difficile la dimostrazione sperimentale di questi due sistemi, vi hanno però fatti importanti in loro favore. La separazione del cervello dal midollo spinale, annulla in un mammifero la stabilità della temperatura interna; la quale in tal caso si eleva o si abbassa secondo il vario operare degli agenti esteriori: infatti il Nauny e Quincke ottennero elevazione o abbassamento termico negli animali operati, limitando o aumentando la perdita di calore, per mezzo d'invoglie calde o fredde.

Anche nell'uomo fu visto innalzamento della temperatura, fino a 42°—43°, dietro taglio traumatico del midollo spinale nella parte superiore. — Questi fatti provano che *la connessione del cervello al rimanente del sistema nervoso è condizione essenziale per la regolazione della temperatura, e che questa si compie in modo riflesso:* i due centri mentovati debbono dunque aver sede nel cervello.

L'esistenza di un centro *eccitatore* è avvalorata dal notevole abbassamento termico che avviene negli animali cui fu reciso il midollo, aumentando il disperdimento termico: ciò mostra che, dietro la separazione del cervello dal midollo spinale, la *produzione* del calore non vien regolata più secondo la *perdita*. — In favore del centro *moderatore* depone l'innalzamento termico che sorge ne'grandi animali dopo il taglio: parrebbe che, tolta la influenza *moderatrice*, il processo ossidativo segua in modo più rapido ne' tessuti.

5. L'attività armonica di questi due centri fa sì che, nello stato sano, l'*indice di compensazione termica* si mantenga quasi

costante (37° C.). Possiamo artificialmente abbassarlo o elevarlo per poco, per mezzo di bagni freddi o caldi molto prolungati, ma, rimossa questa cagione, ritorna da sè al normale.

6. Nella febbre siffatto indice non è annullato, ma soltanto *messo più in alto*. La febbre infatti non consiste nella sola elevazione della temperatura, e nella sola maggior produzione di calore: se così fosse la temperatura del febbricitante potrebbe esser cangiata di continuo, modificando in più o in meno il disperdimento; a quella guisa che interviene negli animali cui fu separato il cervello dal midollo spinale. Noi vediamo invece che, arrivata al suo acme, quali che sieno le influenze esterne, può rimanervi talvolta per più giorni con deboli oscillazioni, non altrimenti che interviene nel sano: la produzione e la perdita son dunque regolate pel mantenimento di una temperatura costante, avvegnachè più alta della normale.

7. Questi fatti incontrastabili menano a credere che, nella febbre, avvien sempre una modificazione de'centri nervosi anzidetti, la cui attività non si annulla, ma *si regola per un indice di compensazione più elevato.*

Quantunque il WINTERNITZ e il VIRCHOW (1) abbiano messo in dubbio l'esattezza del calcolo calorimetrico istituito dal LIEBERMEISTER, questi ha dimostrato col suo ultimo lavoro sulla produzione di ac. carbonico, che realmente l'organismo sano può generare una quantità di calore doppia e tripla del normale, ove sia immerso in un bagno freddo a determinati gradi. Ma il freddo non potrebbe influire sulla termogenesi, altrimente che per mezzo del sistema nervoso: perciò dalle ricerche del LIEBERMEISTER si potrebbe dedurre.

1) Che alcuni centri nervosi non pure hanno virtù di governare la distribuzione del calore, ma di modificare eziandio la produzione di esso.

2) Che, nella febbre, non solo si accelera il lavorio ossidativo ne' tessuti, ma vi ha modificazione de'centri mentovati, onde avviene che si elevi l'indice di compensazione termica.

(1) V. bibliografia.

L'Autore però non si arresta a questi corollari; va più innanzi e afferma che « *la natura della febbre consiste nell'essere la compensazione termica situata ad un grado più alto* ».

La dottrina del Liebermeister riconduce dunque alle teorie *nervose*, imperocchè il perturbamento del processo chimico e la conseguente produzione maggiore di calore non dovrebbero riguardarsi che come un fatto secondario, cagionato da un perturbamento primitivo nell'attività de'centri nervosi, che governano la genesi e la distribuzione di esso.

Queste conseguenze finali non sono accettabili. Un gran numero di fatti, de' quali alcuni già mentovati, mostrano che assai volte la elevazione termica è la conseguenza diretta di un perturbamento nutritivo, o dell'azione di sostanze che inducono una modificazione nello scambio delle parti organiche. È indubitato che nella infiammazione vi sia ipergenesi locale di calore; e sarebbe assurdo a voler credere che mova da influenza trofica o vasomotrice piuttosto che dall'immediato perturbamento nutritivo.

La termogenesi, normale o patologica, è un fenomeno organico importante che, a mio parere, riconosce fattori multipli: la stessa teoria del Lavoisier e quella del Liebig, non potrebbero riguardarsi oggi come compiute; non potendo ritenersi che tutto il calore svolto nell'organismo provenga dalla sola ossidazione de' principii idrocarbonici. Tenendo conto de'fatti che la scienza odierna fornisce, io credo che le precipue sorgenti del calore animale sieno le seguenti:

1. *Azioni chimiche*. Fuori dell'organismo vediamo che non la sola ossidazione, ma molte altre maniere di azioni chimiche sono accompagnate da evoluzione termica: la idratazione dell'ossido di calcio, l'unione dell'acqua all'ac. solforico, la combinazione di parecchi corpi semplici elevano la temperatura.

Andrews ha dimostrato che si svolge calore sempre che una base si combini ad un acido, e che la copia del calore generato stia in rapporto con la qualità della base, non dell'acido; salvo il caso in cui questo non saturi compiutamente la prima: imperocchè allora l'acido più debole è cacciato dal più forte, che

saturerà compiutamente la base, svolgendo nuovo calore. Ciò incontra segnatamente nel carbonato di soda, in cui la base predomina; e però quando questo sale sarà decomposto nel sangue dall'acido lattico, urico, inosico e fosforico, non può cader dubbio che si svolga calore. Sorgente di termogenesi è anche la trasformazione di un sale *medio* in uno *basico*, come ad es. il comune fosfato di soda, in cui la soda prevalendo molto sull'energico acido fosforico, lascia la sua impronta alla combinazione. (Moleschott).

Si noti inoltre che nell'organismo i principii immediati sono in perenne movimento; mentre dall'un lato si formano sostanze di aggruppamento complesso, dall'altro gruppi complessi si scindono: è impossibile, come ben nota il Bernard, che in questi atti chimici la temperatura resti immutata; forse talora si abbassa, e il nuovo composto assorbirà calore dalle parti vicine; ma altro volte deve aver luogo il fatto contrario. — La temperatura si eleva nel muscolo in attività, il che non move da ossidazione; imperocchè, tolto dal vivo e acconciamento irritato, la contrazione ha luogo, quantunque con certezza manchi di sangue, e però di ossigeno: si ritiene che nel contenuto e nel plasma muscolaro stia disciolta una sostanza azotata complessa — *inogeno* — atta a sdoppiarsi, generando forza e calore.

2. *L'attrito del sangue contro le pareti vasali*, già notato dal Bernard, è anche sorgente termica, avvegnachè limitata.

3. *L'imbevimento acquoso* de' tessuti, ch'è fra i processi più costanti dell'economia animale, si accompagna, come ben notano il Pouillet e il Regnault, a svolgimento di calore; imperocchè la parte che s'imbeve, condensa acqua ne' suoi pori, o il condensamento, com'è noto, eleva la temperatura.

4. *Il processo nutritivo* rappresenta la più larga parte nella genesi del calore. Quando il pabulum da sostanza morta acquista i caratteri della vita e diventa protoplasma, è certo che debbano intervenire in esso importanti mutazioni chimiche che modificano la temperatura. Ma già l'atto della nutrizione è processo ossidativo per eccellenza, ciò che può essere dimostrato da molti fatti. È in seno a'tessuti che sparisce una parte

dell'ossigeno contenuto ne' corpuscoli ematici e si genera l'ac. carbonico. Gli organismi vegetali anche più bassi hanno d'uopo di ossigeno per vivere e riprodursi: molte fermentazioni infatti non ponno aver luogo fuori dell'aria; è l'aria che altera e corrompe le sostanze organiche morte, giusto pel lavorio fermentativo che v'induce, mantenendo col suo ossigeno la vita e la riproduzione de'germi: n'è prova la conservazione perfetta delle sostanze alimentari che ora si ottiene ne'vasi chiusi, onde l'aria fu scacciata innanzi:

L'atto nutritivo costa di due processi,—l'uno *di vita*, l'altro *di morte*, e le fasi materiali, o *termini*, della circolazion della vita sono tre; —*pabulum*, *bioplasma*, *prodotti riduttivi*. Vi hanno ragioni fondate per credere che ciascuno di essi rappresenti un grado di ossidazione crescente. L'albumina si trasforma in sostanza muscolare, in tessuti collogeni e cornei, in seguito ad ossidazione; e l'albumina istessa, i tessuti collogeni e cornei, combinandosi con nuovo ossigeno, si trasformano in leucina, tirosina, creatina, creatinina. ipoxantina, acido urico e urea. (Moleschott). Infatti se prendiamo come tipo del primo termine una molecola di albumina e la mettiamo in riscontro con la serie de'prodotti riduttivi, vedremo che questi ultimi contengono, rispetto alla prima, una proporzione maggiore di ossigeno. Da ciò ci pare che il pabulum acquisti ossigeno nel trasformarsi in bioplasma, e questo si ossidi eziandio mentre s'invecchia, muore e si cangia in tessuto, dalla disgregazione del quale provengono poi i prodotti solubili.

Ammesso ciò, la moltiplicazione del bioplasma dovrebbe riguardarsi qual processo di termogenesi, e si potrebbe a tal modo comprendere più facilmente l'elevazione della temperatura locale nella flogosi, della generale nella febbre, e comprendere altresì in qual modo operino le sostanze dette *pirogene*.

5. *La ossidazione diretta nel sangue di alcuni principii* è anche processo di termogenesi. — È sorta pochi anni fa una quistione importante, cioè se le sostanze escrementizie rappresentino sempre i prodotti della disgregazione de' tessuti, ovvero se le sostanze proteiche possano direttamente patire nel sangue

quella serie di modificazioni, onde arrivano agli ultimi prodotti, ac. urico ed urea. Tralasciando per amore di brevità molti fatti, dirò che dagli sperimenti di Eduard Smith, Lehmann, Voit, Gilbert, Laws, Harley ed altri, risulta che l'urea non rappresentà la regressione di tessuti azotati se non quando sia ingerita tanta copia di alimenti quanta ne abbisogna per la sola riparazione giornaliera. Si ritiene che una parte di materia alimentare non assimilata, perchè non bisognevole agli ufficì della vita, possa — direttamente nel sangue—trasmutarsi ne' prodotti di riduzione: ed è questo di più di nutrimento introdotto nell'organismo, che ritorna al di fuori senza passare per la via de'tessuti, che recenti scrittori tedeschi hanno chiamato « *consumazione di lusso* ».

Vi hanno altri fattî eziandio in favore di cotesta opinione. È noto che il modo di alimentarsi è vario secondo i climi: l'Esquimese, a difendersi dal freddo, beve una notevole quantità di olio di balena, e noi stessi aumentiamo, ne' rigidi giorni di verno, il consumo degli alcoolici, a' quali segue prontamente maggior evoluzione di calore. Non è possibile, in tal caso, che i grassi e l'alcool, pria di bruciarsi diventino tessuto; la combustione loro, segnatamente del secondo, è si rapida che deve aver luogo lungo le vie circolatorie. Oltracciò la natura, a non subordinare la necessaria evoluzione termica a' capricci dell'alimentazione, ha deputato un organo alla fabbrica di sostanze adipogene ; e quando queste sieno introdotte nol sangue più che faccia mestiere, il grasso si accumula negli interstizii degli organi, e nel pannicolo sottocutaneo, e fornisce la provvigione pe' tempi di carestia : ciò si dimostra ad un alto grado negli animali ibernanti. Noi non sappiamo se la ossidazione di questa *riserva* di combustibile segua nello stesso connettivo in cui è accumulato, ovvero nel sangue, previo riassorbimento: a questa opinione però ne conforta il vedere che, ne'tisici, mentre il pannicolo adiposo deperisce, avviene un infiltrazione grassa del fegato. Intanto è certo che, dietro un' intensa febbre che duri molto tempo, l'adipe interstiziale sparisce in modo sorprendente, e dobbiamo perciò ritenere che la sua os-

sidazione prenda una parte importante nella genesi della temperatura febbrile.

Dietro quest'analisi de'fatti fisio-patologici che la scienza odierna ne fornisce, si vedrà di leggieri quanto assurdo sarebbe oggi di voler riguardare il processo della termogenesi come legato alla sola ossidazione, e di scindere questa dal processo nutritivo. E, applicando queste nozioni alla genesi del calore febbrile, possiamo ricavare le seguenti conchiusioni:

1. Nella febbre ha luogo una più rapida moltiplicazione del bioplasma del sangue, e la temperatura febbrile è in gran parte il prodotto di questa cresciuta attività del processo *nutritivo*.

2. Molti agenti, fra'quali le sostanze chiamate *pirogene*, operano forse rendendo più facile la mentovata moltiplicazione, e la ossidazione diretta di alcuni principii combustibili.

3. Per eccitamento contemporaneo de'centri nervosi regolatori della temperatura, l'indice di compensazione termica si eleva durante la febbre, e vi ha, come nel sano, mantenimento di un grado costante.

4. Dalla vera febbre dobbiamo distinguere certi stati transitori, che non consistono in una *cresciuta produzione di calore*, ma in un' *abnorme distribuzione del calore normale*,

A ben intendere il meccanismo di questo perturbamento termico, si ricordi che la temperatura del sangue oltrepassa almeno di un grado quella del cavo ascellare ben difeso, si che la media può esser rappresentata da 38° — 38, 5°. Ora poniamo che, per eccitamento de' centri vaso-motori, vuoi diretto, vuoi riflesso, s' induca uno stato di spasmo nelle arteriole periferiche: seguirà tosto ischemia del tegumento cutaneo, l'irraggiamento di calore a traverso di esso sarà abbassato, e sarà rotto l' equilibrio, costante nello stato sano, fra le due serie di atti fisiologici che *producono* e che *disperdono* il calore del corpo.

Conseguenza necessaria di ciò dovrà essere un innalzamento della temperatura del sangue, proporzionale al numero delle calorie svolte durante il tempo dello spasmo arterioso, e al minore disperdimento di calore avvenuto.

Noi sappiamo, a questo riguardo, che la quantità di calore prodotto in media da un adulto in mezz'ora, basterebbe ad elevare di 0, 5° C. la temperatura del proprio corpo, ovvero di una massa di acqua che avesse 5|6 del suo peso. Ammettendo che lo spasmo vascolare duri un'ora, e che l'irraggiamento cutaneo in questo tempo sia disceso ad 1|3 del suo valore effettivo, avverrà che la temperatura interna debba in questo lasso elevarsi di circa 0,70 C., e però raggiungere la cifra di 39, 2° la quale basterà ad indurre ne' varii organi interni parecchi di quei disordini funzionali che s' incontrano nella febbre, ma che son dovuti ad uno degli elementi di essa, all'elevata termogenesi. — Più tardi, quando allo spasmo arterioso seguirà la fase paralitica, il sangue, precipitandosi nelle dilatate arterie, andrà a riempire fuor di misura i capillari cutanei, e vi porterà quella temperatura elevata che, per le ragioni anzidette, avea raggiunto. A questo modo si compie un vero ciclo, che ha tutte le apparenze del ciclo febbrile, ma ne differisce sustanzialmente; imperocchè, in quest'ultimo, ha luogo un'alterazione nutritiva con reale *ipergenesi termica*, laddove in quello le metamorfosi organiche non sono punto alterate, e trattasi di un semplice turbamento funzionale nella sfera del simpatico. Di cosiffatte *febbri apparenti* ve ne ha molte, e ad esse si applicano assai bene le idee del Traube. Non poche volte mi venne dato di osservarne dietro patemi morali, in certe forme d'isterismo, ma segnatamente in seguito a cateterismo incruento. La loro nota distintiva è la brevità del tempo in cui si compie il ciclo, non oltrepassando mai la durata di 2—4 ore; — l'insorgere sempre con brivido, o almeno con raffreddamento periferico; — e il mancare tutti i postumi della febbre, salvo un pò di abbattimento delle forze, il quale d'altronde s'incontra in ogni maniera di eccitazione nervosa.

Raccogliendo le sparse idee in una formola generale, dirò febbre *l'aumentata attività del processo nutritivo, con ossidazione cresciuta, innalzamento dell'indice di compensazione termica, e produzione maggiore di sostanze riduttive.*

CAPITOLO SECONDO

CAGIONI DELLA FEBBRE.

Cagioni comuni — Temperatura, ingesta, moto, lavoro psichico—Dottrina discrasica. Cagioni specifiche — Esterne: miasmi virus — Dottrina zimotica — Beale e dottrina bioplastica. Applicazione di essa alla interpretazione di varii processi. — Miasmi e contagi — Cagioni interne o *autogene:* — infezione purulenta, cancerigna, tubercolare — Febbri inflammative.

L' esperienza ne mostra che molte delle influenze normali in mezzo a cui vive l' uomo, modificandosi, posson divenire cagione di febbre. Dall' altro lato vi hanno influenze nuove e speciali, inconsuete per l' organismo, le quali — operando su di esso — v' inducono assai volte uno stato febbrile. Sotto il rapporto esteriore, le cagioni della febbre vanno dunque divise in **comuni** e **specifiche**.

Studiate però nel lato più intimo, si vedrà che le une e le altre perturbano l' attività nutritiva, modificando il chimismo in due modi : o aumentano i *costituenti normali* del sangue e de' liquidi organici, generando una *discrasia;* ovvero operano introducendo nell' economia sostanze straniere nocive al mantenimento della integrità funzionale: si stabilisce allora un'*infezione.*

Sotto tal rapporto, le cagioni febbrili potrebbero esser distinte in **discrasiche** e **infettive.**

1. Cagioni comuni.

A queste appartengono le influenze termiche, gli alimenti, l' esercizio muscolare, il lavoro psichico.

Il modo onde giungono a perturbare la costituzione chimica del sangue non è però ben accertato, e ha d' uopo ancora di essere stabilito sovra basi sperimentali. Ecco intanto le spiegazioni che ponno essere addotte nello stato attuale della scienza.

1. **Temperatura**.—A'raffreddamenti rapidi vediamo spesso seguire una febbre di breve durata, senza localizzazioni infiammative, la cosidetta *efimera reumatica*. Si crede che il freddo operi in questo caso abbassando rapidamente la funzione cutanea, onde avviene che la escrezione di certi prodotti riduttivi (acido lattico, ac. sudorico?) sia diminuita o sospesa del tutto : la febbre sarebbe allora effetto di una *discrasia sudorica* o *lattica* (?).

Altre volte la febbre sorge in condizioni opposte, cioè dopo essersi esposto ad insolazione : anche in questo caso può ritenersi chè l' alta temperatura alla quale l' organismo fu sottoposto per certo tempo, abbia aumentato la copia de' prodotti riduttivi, i quali, non potendo esser tutti eliminati in egual misura, generano una discrasia acuta.

2. **Ingesta**.—Ove gli alimenti non sieno assimilati compiutamente, dànno luogo alla formazione di varii prodotti anormali che non pure riescono nocivi localmente, generando un catarro gastro-intestinale acuto talvolta fugace, ma, assorbiti, possono operare da materiale pirogeno, generando la febbre. L'ac. lattico, e l'acido butirrico e alcuni prodotti solforosi sorgono non poche volte abbondevolmente per imperfetto lavorio digestivo; e, siccome iniettando tali sostanze nel sangue degli animali, si vede apparire la febbre, abbiamo ragione a credere che, anche assorbite in molta copia per le vie digestive, giungano a produrre lo stesso effetto. — Avvegnachè io non sia partigiano della pretesa *febbre gastrica*, sotto il cui nome furono confuse varie malattie, confesso però che non saprei meglio spiegarmi se non con la dottrina chimica quella febbre che si accompagna al così detto *imbarazzo* e suole aver la durata di uno o due giorni.

3. **Moto**. — Vi ha la febbre della stanchezza, che da mite e

fugace, può talvolta assumere straordinaria intensità. Fu visto, dietro esercizii muscolari eccessivi e smodati, seguire febbre gravissima a forma tifoide, volgente rapidamente ad esito fatale.

Le cognizioni che la fisiologia odierna ne fornisce circa le modificazioni chimiche del muscolo in attività, ponno darne spiegazione del fenomeno mentovato. —Ora non si ritiene più col Voit, Liebig, Ranke ed altri, che il muscolo, nello stato attivo, ossidi corpi albuminoidi, generando una serie di prodotti (creatina, ipoxantina, inosite, acido lattico): si ha invece ragione a credere che nel contenuto e nel plasma muscolare si trovi sciolta una sostanza azotata complessa, l'*inogeno*, la quale sia atta a sdoppiarsi sviluppando forza: i prodotti di tale sdoppiamento sono ac. carbonico, ac. lattico, e un corpo albuminoide gelatinoso (miosina), che, dopo separato, concentrandosi, si contrae solidamente. Siffatto sdoppiamento che, in modo lento, ha luogo eziandio nello stato di riposo del muscolo (tono), segue in modo rapido nel tempo della sua attività. La miosina rimane nel muscolo, e quivi forse servirà più tardi alla sintesi di novello inogeno; l'ac. carbonico e l'acido lattico passano invece nel sangue.

Dietro ciò si comprenderà di leggieri che un esercizio muscolare eccessivo debba avere per risultato un'abbondante formazione di acido lattico, e però una discrasia consecutiva atta a generare la febbre; a quel modo che la genera la introduzione di una certa copia di ac. lattico nel sangue, fatta per la via esterna.

4. **Lavoro psichico**.—La febbre sorge talvolta dietro forte paura, gravi emozioni morali, lavorio intellettuale eccessivo. La spiegazione di tal maniera di febbre è duplice. Dall'un lato si può ritenere che l'aumentata attività cerebrale dia luogo a formazione più abbondante di prodotti riduttivi, che generano la febbre generando una discrasia.

Questa spiegazione però non ha molto valore, segnatamente per quei casi in cui l'eccitamento morale è rapido e fugace.

Trattasi allora più verosimilmente di un' influenza sui centri nervosi regolatori della temperatura organica.

Dalle cose discorse finora pare probabile che le cagioni comuni generino la febbre, inducendo uno stato di discrasia acuta.

Sotto tal rapporto, a questo gruppo di febbri potrebbe darsi anche il nome di *febbri discrasiche*.

2. Cagioni specifiche.

Con questo nome son contraddistinti certi agenti speciali che non fan parte delle condizioni in mezzo a cui vive abitualmente l' organismo ; anzi sono di tal natura che, operando sovra di esso, v' inducono il più delle volte malattia.

Siffatti agenti febbrigeni movono per lo più dal di fuori; possono però talvolta svolgersi nell'organismo per precedente stato morboso: distinguerò dunque le cagioni specifiche in *esterne* ed *autogene*.

1. **Esterne**. — Sono rappresentate da quel gruppo di cagioni morbose cui si dà il nome di *miasmi* e di *virus*; quale il miasma palustre, i virus vaioloso, scarlattinoso, tifoso, difterico, morbilloso, e altrettali.

Ma come operano miasmi e virus nel produrre la febbre ?

Sono essi stessi sostanze pirogene, o han virtù d' indurre nell'organismo in cui penetrano modificazioni chimiche, dalle quali nascano le mentovate sostanze?

Fu un tempo opinione che i miasmi non fossero altro che sostanze gassose commiste all' aria e penetranti con essa nell'organismo ; che i virus fossero esalazioni speciali, ovvero liquidi contenenti un veleno atto a generare forme morbose determinate e costanti. Ora questa maniera di vedere fu abbandonata, e si ritiene da molti che miasmi e virus sieno bassi organismi vegetali, spettanti alla classe de'funghi e delle alghe, svolazzanti nell' aria e capaci di attecchire nell' organismo animale, ove in esso trovino condizioni propizie alla vita loro e al loro svolgimento.

Molte ricerche sperimentali furono istituite intorno a questo tema. Da' lavori del MOSCATI, RIGAUD DE LISLE, e segnatamente del SELMI, pare accertato ora che il miasma palustre risulti di organismi vegetali microscopici, analoghi forse al *micoderma aceti* del PASTEUR, i quali svolgonsi abbondevolmente ove sono sostanze vegetali in decomposizione. — Il THOMPSON, il PACINI ed altri molti credono che il triste agente del colera costi eziandio di spore, che attecchiscono da prima sulla mucosa digestiva, e quivi si moltiplicano. — L' HALLIER (1) asserisce di aver trovato nelle deiezioni alvine, in casi d' ileo-tifo, notevole quantità di un micrococco giallo-brunastro a grandi cellule, che la cultura artificiale dimostrò appartenere al *Rhizopus nigricans di* EHREMBERG; e inoltre un micrococco incolore a piccole cellule, riferibile al *Penicillium crustaceum*. Organismi somiglianti furono trovati nella linfa della pustola vaiolosa dal KEBER, ZÜRN, HALLIER e più recentemente dal COHN; e dal SALISBURY nella sifilide vera e nella gonorrea (*Crypta siphilitica*). Il KLEBS descrive un fungo speciale trovato nel pus, il quale egli chiama *Microsporon septicum* e crede generatore della pioemia e setticoemia. Il LETZERICH (2) infine ha studiato una maniera di fungo che ritiene fattore della difteritide: egli crede, che i *filamenti* svolti dalle sue *conidie*, penetrino negli epitelii, trasformino in sottilissimo detrito, e raggiungano la mucosa. Le spore, a traverso i vasellini corrosi, penetrano nel sangue e nella linfa, e così sorge una malattia generale secondaria — *Diphteria generalis* — accompagnata da rapida febbre, da gravi fenomeni, e talvolta da collasso prontamente letale.

Si ritiene pertanto che i mentovati germi non sieno essi stessi il vero materiale da infezione. Sarebbero invece *organismi-fermento*, che — penetrando nel sangue e ne' tessuti in certe condizioni favorevoli, — abbiano virtù di suscitare un lavorio

(1) HALLIER, *Der pflanzliche Organismus im Darm und imBlute bei Ileotyphus* (Wirchow's Arch, XLIII, 1868).

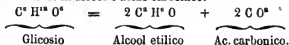
(2) LETZERICH, *Ueber Diphterie*. Klinisch dargestellt. Berlin klin. Wochenschr. n. 16.

fermentativo dal quale nascono prodotti chimici speciali; a quella guisa che dalla fermentazione della *torula cerevisiae* nasce l'alcool e l'ac. carbonico in una soluzione zuccherina.

Cotesti prodotti sarebbero la vera *materies morbi;* ed è perciò che nella odierna patologia il concetto *infettivo* è divenuto concetto *zimotico*.

Da ciò parrebbe che il *fermento morboso* non spetti alle *zymasi* (fermento solubile), ma a quelli che il BERTHELOT chiamà *fermenti insolubili*, il PASTEUR *fermenti vivi*, il BECHAMP *microzyma*, il GAUTIER *fermenti figurati ;* i quali sono organismi microscopici dotati delle tre proprietà fondamentali della vita, — forma determinata, — potere di nutrirsi — e di riprodursi in un liquido appropriato. Essi non sono, come le sostanze fermentescibili, composti chimici definiti; ma risultano dalla unione intima di principii immediati, appartenenti a tre ordini diversi (principii minerali, principii organici cristallizzabili, principii organici incristallizzabili): infatti vi si trovano non pure sostanze albuminoidi, ma anche materie zuccherine e amilacee, acidi organici, fosfati minerali, acqua ecc. In una parola hanno la stessa composizione di un essere organizzato (1).

La fermentazione indotta da essi ha luogo per *sdoppiamento* o *decomposizione :* avviene cioè che il germe — assumendo, per nutrirsi e riprodursi, alcuni costituenti del liquido in cui è deposto—rompe in questo l'equilibrio molecolare, e fa sì che un gruppo complesso si scinda in gruppi più elementari: così vediamo, nella fermentazione alcoolica, le molecole di glucosio trasmutarsi in alcool e acido carbonico.

$$\underbrace{C^{6} H^{12} O^{6}}_{\text{Glicosio}} = \underbrace{2 C^{2} H^{6} O}_{\text{Alcool etilico}} + \underbrace{2 C O^{2}}_{\text{Ac. carbonico.}}$$

Non trattasi qui dunque di un'azione *meccanica* (LIEBIG), o *catalitica* (ROBIN), ma di un azione *vitale*, o, diciam meglio, *nutritiva* (PASTEUR, KÜTZING, VAN DEN BROEK, SCHROEDER ecc.).

Il SELMI con ingegnosi esperimenti si è adoperato a studiare

(1) V. MONOYER, *Notions générales de Zimologie*. Strasbourg, 1872.

la fermentazione indotta da' *germi da malaria:* si è servito all' uopo dello zucchero candito che ha messo in contatto colla brina palustre filtrata, tenendola ad una temperatura di 25° C.: dopo tre giorni vide apparire alla superficie una membrana, che andò aumentando di giorno in giorno; la carta da saggio dette reazione acida, e poco di poi potè accertare la presenza di acido lattico, nato dalla fermentazione dello zucchero. La pellicola, studiata al microscopio, fu vista constare di cellule simili al *mycoderma aceti*, ma molte, invece di esser staccate come sono in questo, o raccolte a fasci, mostravansi riunite per gli estremi a guisa di una corona di rosario (1). Rifatto lo sperimento più volte, i risultati furono sempre identici.

Il Selmi conchiude da ciò, che la *spora miasmatica*, penetrata nell' economia umana, induca nel sangue e in altri liquidi, massime ove la circolazione è più lenta (come nella milza), una fermentazione lattica; e le conseguenti note morbose sarebbero effetto della discrasia avvenuta.

Se ciò fosse vero, potrebbe a prima giunta parere che i morbi palustri anzichè infettivi avessero a riguardarsi quali discrasici, attenendoci al concetto precedentemente espresso: faccio pertanto notare che, pur ammettendo che l' agente precipuo delle note morbose sia l' acido lattico, questo non si accumola per alterata attività degli organi formatori o depuratori del sangue, ma per abnorme processo fermentativo, indotto da un agente straniero alla normale costituzione del sangue e della linfa. Ma è altresì da sospettare che l'acido lattico non sia il solo prodotto della fermentazione *palustre*, o di altri morbosi processi zimotici che ponno aver luogo entro l'organismo. Chi riguardi alle gravi alterazioni che i liquidi animali ponno patire in condizioni patologiche, si persuaderà che i prodotti generati in esse debbano allontanarsi per molti rapporti da' costituenti normali. A questo proposito gioverà ricordare che il Bergmann e lo Schmideberg hanno scoperto nelle materie in decomposizione una sostanza da loro chiamata *sepsi-*

(1) Selmi, *Il Miasma palustre*. Padova 1870.

na, che, introdotta nel corpo, produce febbre a forma tifoidea. Il Ziegel, adoperando il *Microsporon septicum* già mentovato, ebbe gli stessi effetti; e però crede che la *sepsina* sia una sostanza che nasce dalla fermentazione indotta da questo fungo.

La moderna dottrina *zimotica* si riassume dunque nei seguenti termini: — Germe vegetale penetrato dal mondo esteriore; — fermentazione indotta ne' liquidi organici; — genesi di un prodotto anormale per natura, per copia o per origine, che opera da sostanza pirogena (onde la febbre) — e più in là anche da sostanza flogogena (onde le cosiddette flogosi secondarie).

Questa dottrina, come che abbia molti fautori in Germania, non è al tutto coperta dagli attacchi, anzi poggia sovra induzioni molto contrastabili: possiamo domandarne in fatti: — Son veramente i *germi* che inducono le alterazioni ne' liquidi dell' organismo umano, ovvero son queste alterazioni appunto che rendono possibile la vita e lo sviluppo del germe? — In altri termini; è la malattia un effetto dello sviluppo del germe, o questo è renduto possibile da quello? Non credo che possa pronunciarsi ancora un giudizio definitivo.

Il Beale, dopo aver combattuto la odierna dottrina de' germi vegetali, spende gran parte del lavoro (1) già cennato a stabilire quella ch' egli crede la vera natura de' *germi morbosi*; e avvalora le sue opinioni con un gran numero di fatti e di stupendi preparati microscopici, che da molti anni, e in molte e diverse epidemie è andato raccogliendo. A me pare che il lavoro del Beale segni un vero progresso, e credo utile di riassumere la sua dottrina.

In ogni organismo vi ha una materia che sola può chiamarsi *viva*, in quanto che ha sola il potere di assumere il plasma nutritivo, convertirlo nella sua propria sostanza, crescere a spese di esso, moltiplicarsi e generare tessuti. Questa materia *viva*, *germinale*, egli chiama *bioplasma*. — Il bioplasma è una

---

(1) Beale, *Disease Germes*. London, 1872.

sostanza consistente, semi-trasparente, senza struttura, dotata di movimenti proprii, che avvengono per protrusione di parti della sua massa in vario senso. Tale s'incontra nell'ameba, nel muco, nel contenuto di una bacteria, ne'corpuscoli bianchi del sangue. È pertanto degno di nota non essere differenza alcuna chimica o fisica da noi valutabile ne' bioplasmi de' vari tessuti, nè fra il bioplasma dell' uomo e quello degli animali inferiori. — Nell' embrione, risultante tutto di *masse bioplastiche*, non sapremmo distinguere in modo alcuno il bioplasma che genera il muscolo da quello che darà origine al sangue o al cervello : altrettanto interviene nell' organismo già formato.

Si può dunque stabilire la seguente legge : — *i bioplasmi, pur conservando all' esterno identiche note chimiche e fisiche, differiscono però notevolmente nel potere vitale* (evolutivo).

Una massa bioplastica cangia di continuo forma, per movimenti che hanno luogo nelle sue parti ; alcuni pezzi se ne distaccano e vivono allora di vita propria : dopo una data esistenza, avvengono in ciascuna massa cangiamenti nella parte periferica, che s' indurisce e acquista aspetto di membrana : l'indurimento procede dalla periferia al centro, la parte indurita divien tessuto, e non è più viva, non avendo più virtù di *nutrirsi* e di *germinare*.

Il sangue è ricco di bioplasma, rappresentato non pure dagli ordinari *corpuscoli bianchi*, ma da uno sterminato numero di particelle piccolissime, discernibili solo con poteri di 5000 diametri : forse i leucociti provengono da queste piccole masse per progressivo ingrandimento.—I *bioplasti* (bioplasma del sangue), anche nell' adulto, son dotati di una meravigliosa virtù formativa, forse più elevata di quella de' bioplasmi de' singoli tessuti, e non è improbabile che tale virtù sia loro discesa dai bioplasti dell'*area germinale*, in un primitivo periodo di sviluppo. Negli animali inferiori, ne'quali vediamo talvolta riprodursi una parte od organo perduto, forse la riproduzione muove dai bioplasti.

Le piccole masse bioplastiche del sangue escono facilmente dagli stomi de'capillari per eccessivo distendimento di questi,

e si cacciano in mezzo a' tessuti circostanti: ciò avviene costantemente nell' infiammazione e negli essudati. Una ferita, appena cessata l' emorragia, è tosto bagnata da un liquido incolore, proveniente da' capillari e da'linfatici, nel quale, oltre all' albumina, si contengono innumeri particelle bioplastiche, che crescono, si moltiplicano, e sono atte a generare non pure fibrina, ma tessuto cicatriziale.

Quando il bioplasma di qualsivoglia tessuto, per condizioni insolite, entri in una fase di aumentata moltiplicazione, tende a modificare i caratteri del bioplasma genitore, patisce una *degradazione* nel suo potere, e perde infine la *virtù di formare tessuti.* Il rapido moltiplicarsi è dunque in ragione inversa della capacità di generare tessuti durevoli; e a questo modo da'bioplasmi normali deriva un *bioplasma degradato*, che non somiglia più a' primi.

Si noti anzi che, mentre nello stato sano ciascun bioplasma non può dare origine che al suo proprio tessuto, talchè dal bioplasma muscolare nasca muscolo e non già nervo, e dal nervoso, nervo e non muscolo, in condizioni patologiche, i bioplasmi speciali *dànno origine ad una forma comune che ha proprietà diverse da ciascuno di essi, — il pus.* — Il *bioplasma degradato* acquista maggior *resistenza* agli agenti avversi, e maggiore *vitalità:* vive con un pabulum meno elaborato di quello in cui vivono i bioplasmi normali, può appropriarsi nutrimenti di varia maniera, e in tutti i conti ne assume maggior copia a danno degli elementi sani, che finiscono coll' essere mal nutriti e, da ultimo, distruttl.

Il *pus* (bioplasma degradato) che ordinariamente si descrive, è *morto.* Il *pus vivo* non ha forma, cangiandola di continuo sotto il microscopio; non ha parete cellulare; non è che una massa di bioplasma vivente dalla cui superficie procedono prolungamenti in vario senso: questi *diverticoli* si distaccano di tempo in tempo, e così sorgono nuovi corpuscoli. Alcune delle particelle distaccate sono sì piccole ($\frac{1}{100,000}$ di poll.) che ponno essere sostenute dall' atmosfera e trasportate a distanza, come i germi de' funghi. Un caldo o freddo eccessivo, certi gas e va-

pori li spegnerebbero ; ma l' aria tepida e umida li mantiene in vita per qualche tempo, e — se vanno a cadere in sito ove trovino alimento adatto—crescono e vi si moltiplicano. Quando invece le condizioni non sono propizie alla vita loro, muoiono, perdono il movimento, assumono forma circolare, la parte esterna s' indurisce a mò di membrana, il contenuto diviene più granuloso. Poco di poi la loro sostanza patisce cangiamento, ed è invasa da germi di bacterie, che forse stavano *quiescenti* nella parte più esterna, e non potevano svilupparsi mentre il corpuscolo era ancor *vivo*. All'interno de' corpuscoli morti, notansi granuli e globuli grassi, risultanti da metamorfosi della materia viva: la disgregazione progredisce dopo certo tempo, e, se i corpuscoli rimangono in cavità scavate fra'tessuti, la parte liquida può riassorbirsi, e allora una piccola quantità di *materia caseosa*, ricca di grasso, di colesterina e di sali, rappresenterà ciò che innanzi fu *pus*.

Che cosa è ora un *germe morboso?* Quanto ho esposto varrà a farlo meglio comprendere. I *germi discendono dall'organismo sano, dal bioplasma normale*, a quella guisa che fa il pus.—Ove il bioplasma normale del sangue non possa, per condizioni esterne, raggiungere, mentre si sviluppa, la sua compiuta evoluzione, si sofferma in uno stato di sviluppo imperfetto, e il prodotto che ne deriva può anche, dopo nato, continuare a modificarsi, e così seguirne infine un prodotto che molto si discosta dal genitore, e che ha nuove qualità proprie. Pare che le condizioni propizie a siffatta *abberrazione evolutiva* sieno quelle appunto che favoriscono il rapido sviluppo e la moltiplicazione del bioplasma.

I germi, così formati primitivamente,ponno venir fuori dell'organismo e continuare a vivere, ove trovino terreno da essi. La estrema piccolezza loro ($\frac{1}{100.000}$ di poll.) permette che stieno sospesi nell'aria, nell'acqua, ne'cibi: nè ciò dee far meraviglia, se si consideri che pezzi di ali d' insetti e corpuscoli di amido, oltre a 100 volte più pesanti de'germi, nuotano nell'aria, e si depositano incessantemente col polviscolo sui mobili delle nostre stanze. I germi di molte febbri infettive conser-

vano lungamente la loro vitalità nell'acqua, e in altri liquidi; vi ha anzi ragione a sospettare che alcuni virus non solo si moltiplichino ne' liquidi mentovati, ma vi acquistino virulenza maggiore. Il Pr. MACNAMARA ha scoperto che il veleno colerico diviene oltremodo virulento nell'acqua, dopo esposta poche ore al sole, e questo periodo corrisponde allo sviluppo d'innumeri vibrioni: dopo uno o due giorni però, quando i vibrioni sono spariti e han ceduto il posto ad animaletti ciliati, il liquido può esser preso impunemente.

I germi ponno rimanere *dormenti* per lungo tempo, essendo, pel loro sviluppo, necessarie certe condizioni : ove queste vengano in atto, ponno *esplodere* repentinamente, e quindi le rapide epidemie.

Nell'organismo umano, penetrano per la via de' polmoni, degli organi digestivi, per le mucose visibili e per l'epidermide se rammollita o assottigliata. Quando traversano primitivamente le vie linfatiche, si soffermano talora nelle ghiandole e vi formano ascessi. La loro penetrazione per le ferite è facilissima : da ciò i pericoli delle operazioni chirurgiche negli ospedali ove sono ammalati di morbi epidemici.

Non basta pertanto che i germi entrino nell'organismo per attecchirvi: fa mestieri che quivi trovino condizioni favorevoli alla loro vita. In questo caso, i germi entrati possono comportarsi in due modi : — o inducono nel bioplasma normale una nuova azione onde avviene che si divida e suddivida generando prodotti diversi da esso;—ovvero si moltiplicano essi stessi, assumendo il pabulum che sarebbe necessario alla vita degli elementi normali : questo appunto interviene nel cancro, le cui cellule lussureggiano a spese de' tessuti vicini.

La moltiplicazione de' germi morbosi è cagione di gravi disturbi. Anzitutto si altera la composizione chimica del sangue: infatti esperimenti comparativi, eseguiti sul sangue di un bove sano e di un bove tifoso, han mostrato che il sangue malato contiene maggior copia di materie solide, e di materie solubili nell'acqua bollente.

Cotesto bioplasma morboso si accumola e moltiplica ne' ca-

pillari, i quali si dilatano e rilasciano, e ponno dar passaggio non pure a masse bioplastiche, ma a corpuscoli rossi e ad ematina diluita nel plasma sanguinis: da ciò le macchie, le petecchie, l'emorragie vere e le pseudo-emorragie tanto frequenti nei morbi infettivi.

Il fatto più grave è però l'impedimento nella circolazione capillare, determinato dall'accumolo delle masse bioplastiche: esso induce, massime quando l'energia cardiaca sia debole, un rallentamento circolatorio crescente, ed è la cagione più immediata e frequente della morte.

Un altro fenomeno importante è la elevazione termica, che accompagna costantemente i morbi infettivi. — L'aumento di calore, sia locale (infiammazione), sia generale (febbre), come ho già detto, è sempre, secondo il Beale, associato a moltiplicazione del bioplasma; onde è da credere che gli elementi del pabulum, nel trasmutarsi in bioplasma, entrino in uno stato di sospesa affinità chimica, nel quale rimangono finchè duri lo stato vivo, e sprigionino intanto calorico libero. Quando la temperatura si eleva rapidamente, vi ha rapida moltiplicazione del bioplasma.

Questa però non è senza limiti: arrivata a certo punto si arresta; imperocchè una parte de' germi trova uscita, e gli altri che rimangono muoiono, e i prodotti della loro morte, a misura che si formano, sono eliminati dall' attività cresciuta degli organi escretori (1).

Una gran parte de' germi moltiplicati esce facilmente attraverso gli stomi de' capillari ne' tessuti circostanti, o passa

(1) Potremmo facilmente intendere in qual modo il *processo compensi sè stesso*, ammettendo che il bioplasma morboso, mentre si svolge rapidamente, consumi nel sangue alcune sostanze peculiari, necessarie alla sua vita. Allora avverrà che una parte uscita da' vasi, viva ancora per poco in mezzo a' tessuti e vada via; l'altra che rimane, muoia, non trovando più nutrimento adatto. Potrebbe anche supporsi che il bioplasma morboso, mentre si moltiplica, generi un prodotto che sia sfavorevole alla continuazione della sua vita.

con varie secrezioni ed escrezioni, a traverso il naso, la bocca, lo stomaco, le intestina, i reni, la cute. Pare indubitato che nel colera e nella tifoide un gran numero di germi scappi per la via dell' intestino, e, nel tifo bovino, l'autore ne ha trovato parecchi nel latte. Traversano gl' intervalli fra le cellule epiteliane e vengon fuori dell'organismo; ma, se si arrestano fra gli epitelii e l' epidermide, generano processi locali : a questo modo può spiegarsi la desquamazione ne' morbi esantematici, e altri fatti somiglianti.

Usciti dall'organismo infermo per le vie mentovate, i germi godono di una grande *vitalità*, e ponno di nuovo, come già fu detto, passare sovra un organismo sano e riprodurvi il morbo. Tenacissimi sono i germi della scarlattina, dell'oftalmia purulenta, della gonorrea.

L' Autore trovò germi cosiffatti non pure ne' morbi mentovati, ma nel tifo bovino, nel colera e nella linfa vaccina; nella quale vide particelle piccolissime, discernibili appena con un potere di 2000 diametri: coteste particelle furono da molti osservatori chiamati *debris*, ma è da credere che sieno il vero materiale contagioso.

In molti morbi infettivi si nota un fatto importantissimo,— la *immunità* consecutiva ad un primo attacco : di essa potrebbero darsi tre spiegazioni.

1) O nel sangue esistono, prima dell' attacco, certe sostanze necessarie alla vita del germe, e allora avverrà che, distrutte, questo non possa più attecchire nell'organismo, finchè quelle non vi si riproducano lentamente.

2) Ovvero il germe, mentre si moltiplica, genera un materiale nuovo, nemico alla sua esistenza, sicchè la sua vita non sarà più possibile, finchè la sostanza nociva non sia distrutta.

3) O infine può sospettarsi che i bioplasti morbosi lascino alcuni discendenti, i quali impediranno lo sviluppo di altri germi morbosi finchè restino nel sangue : — a me delle tre opinioni la prima pare più verosimile.

Conchiude l' autore, che uno studio attento delle varie epidemie che prevalsero in varie epoche ne mena a credere che,

di tempo in tempo, si producano nuovi germi, e che gli antichi deteriorino e spariscano : le nuove forme sono però molto ravvicinate alle antiche. A questo modo si può spiegare il *genio epidemico particolare* di ciascuna epidemia.

Il lavoro del Beale è illustrato da molte bellissime figure, delle quali mi è sembrato utile di riprodurre le seguenti, a render più chiara la esposta dottrina.

Fig. 1. Cellule di lievito in via di sviluppo, nelle quali notansi diverticoli da ciascuna massa bioplastica : cotesti diverticoli distaccansi di tempo in tempo, e, divenuti liberi, ponno crescere e produrre altri germi.

Fig. 2. Le stesse ad un maggiore ingrandimento.

Fig. 3. I più piccoli germi di funghi che sieno visibili a forte ingrandimento : i più piccoli fra essi non raggiungono il diametro di $\frac{1}{400\,000}$ di pollice.

Fig. 4. Passaggio del bioplasma a traverso i pori del materiale formato : si vede il modo onde si svolgono i filamenti de' funghi.

Fig. 5. Bioplasti del pus, ossia corpuscoli in movimento attivo (nelle urine di un caso di cistite cronica).

Fig. 6. Cellule epiteliane della lingua in via di rapida proliferazione da flogosi.

Fig. 7. Bioplasti di una vescicola vaiolosa al 5° giorno del morbo. Si veggono i corpuscoli più vecchi moltiplicantisi per gemmazione.

Fig. 8. Porzione di un capillare della superficie di un villo dell'intestino tenue in un gravissimo caso di tifo bovino. I vasi erano coperti da masse bioplastiche grandi e piccole, e contenevano all' interno masse dello stesso carattere.

Fig. 9. Piccolissime particelle di bioplasma in un essudato.

Fig. 10. Un corpuscolo di muco, il quale mostra i cangiamenti di forma avvenuti in esso durante un minuto.

Fig. 11. Muco della vagina. Tifo bovino. Bioplasma in via di rapido sviluppo. I corpicciuoli incolori son delle spore di funghi; i corpuscoli colorati, nella parte superiore, son somi-

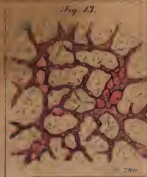
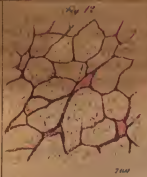
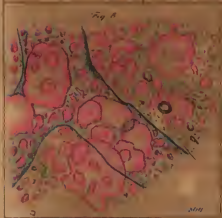
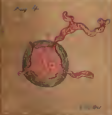
Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13.

glianti a quelli del pus. In giù vedesi il modo imperfetto di formazione delle cellule epiteliane.

Fig. 12. Corpuscoli di tessuto connettivo. Superficie della mucosa epiglottica di un bove, immediatamente sotto l' epitelio.

Fig. 13. Serve di confronto con la precedente. È anche un taglio della mucosa epiglottica, ma di un bove ammalato di tifo. Veggionsi i corpuscoli connettivali aumentati di volume e di numero.

Ecco in riassunto la importante dottrina del mio illustre amico Beale sui germi morbosi. Parecchi anni fa, in altro lavoro (1), espressi la opinione che l'indrizzo del Beale segni un vero progresso sulla dottrina cellulare del Virchow; ed ora, dopo sette anni, si sono accumulati molti fatti, i quali ne mostrano veramente che *la vita non comincia dalla cellula*. Questa è già un periodo avanzato di organizzazione: la prima *materia viva* nel mondo fu ameba non cellula, come provano i *rizopodi*, l' *cozoon canadensis* ecc.

Oggi la sentenza « *omnis cellula ex cellula* » è vecchia e non è più da tenere: possiamo però dire con certezza—*omnis cellula ex vivo*. Il *vivo* non è però il liquido indifferente che fu chiamato *blastema*; nè vi ha timore che l' umorismo risorga sotto l' antica forma: il vivo è *un aggruppamento speciale di molecole*, che si assimila parte del liquido che lo circonda e vi si moltiplica: — la *vita* sta appunto nella *specialità* dell'aggruppamento. — Forse con questo indrizzo potrà risolversi la questione, della *generazione spontanea*. È certo che la *vita* non fu sempre nel mondo: se dunque cominciò una volta, dovette prender le mosse da ciò che non era vivo: da questo però non nacque direttamente la *cellula*; dovette formarsi bensì da prima, sotto l'influsso di tutte le condizioni cosmo-telluriche, una sostanza

(1) Beale, *Sulla struttura de' tessuti semplici ecc.* Prima versione italiana con note e giunte originali del Dr. Diodato Borrelli. Napoli 1865.

peculiare, *la prima materia organizzabile*, da cui nacque il bioplasma, e da questo — forma più avanzata — la *cellula*.

Ma coteste sono alte quistioni biologiche sulle quali, nel presente lavoro, non mi è permesso di soffermarmi che un solo istante. Ritornando, all'argomento, a me par di vedere che la dottrina del Beale potrebbe dare a molti fatti una facile spiegazione: non farò che ricordare i più importanti.

1. Il bioplasma sano è trasportabile da un individuo ad un altro, ove attecchisce e si moltiplica. Questo fatto è oggi chiaramente dimostrato dall' innesto epidermico, le cui sperienze si succedono con tanto successo (1).

2. Alcuni prodotti d' infiammazione comune sono inoculabili, e riproducono nell'organismo sano un morbo somigliante a quello che li ha generati. La leucorrea, l' uretrite semplice, sono in molti rincontri contagiose non altrimente che le forme veneree propriamente dette; e, per quanto sieno gli sforzi, una diagnosi differenziale sicura in molti casi si lascia desiderare. Anche il prodotto dell' oftalmitide è inoculabile, e non poche fiate furon vedute sorgere gravi epidemie di oftalmitide purulenta in condizioni in cui non poteva ammettersi che fosse importata. Forse quella che noi diciamo propagazione della flogosi per continuità di tessuto non proviene da altro che dal trasporto di un bioplasma alterato: se ciò è vero, il cosiddetto *materiale flogogeno* degli scrittori odierni, non dovrebb'esser riguardato come un semplice prodotto chimico, ma come *prodotti bioplastici* minutissimi, *semoventi*.

3. La genesi autoctona del tifo, forse anche della scarlattina (Niemayer), è oggi un fatto incontrastabile. I partigiani della teoria parassitaria potranno credere che la *spora da tifo* stia sempre nell'aria, e non si svolga se non quando sorgano condizioni propizie. Io però, con miglior fondamento, farò notare che siffatte condizioni son quelle appunto che deteriorano notevol -

---

(1) Amabile, *Dell' innesto epidermico*. Napoli 1872.
Lupò, *Dell'innesto epidermico per la cura delle piaghe*. Napoli, 1872.

mente la nutrizione dell'individuo: infatti gli alimenti guasti, insufficienti son fra le più importanti.

Sarà perciò più facile a supporre che, in questi casi, l'alterazione sia primitivamente indotta sugli *ematoplasti*, i quali, nutrendosi in condizioni abnormi, ponno *degradarsi* e diventar germe di malattia.

4. È altamente improbabile che il contagio sifilitico sia il prodotto di un fungo : dovremmo supporre in tal caso che le spore di esso, crescano entro una piastra mucosa o dovunque fenomeni secondarii di sifilide costituzionale si svolgano ; imperocchè tutti i prodotti loro, inoculati, riproducono la malattia. Queste spore, che il Salisbury pretende di avere scoperte nel pus blenorragico e nell' ulcera (ove facilmente han potuto cadere dall'aria) nessuno mai vide nel materiale de' prodotti secondarii ; nel quale invece i forti ingrandimenti rivelano, non pure gli ordinari *pioplasti*, ma innumeri particelle minutissime di materia viva, colorantesi al carminio, che potremmo chiamare *sifiloplasti*. — Una dottrina della sifilide potrebbe esser meglio stabilita, ammettendo che i sifiloplasti, penetrati nell' organismo sano, trovino più facile alimento ne' tessuti *linfoidi* che nelle vie sanguigne;—che si soffermino nelle glandole, moltiplicandosi più o meno rapidamente in esse, onde le rapide o le tardive forme della sifilide ; — che talvolta manchino certe condizioni propizie al loro sviluppo, e però rimangano *dormenti* per molto tempo ; — che possano accumularsi nel sistema ghiandulare, operandone la tumefazione ; — che possano invadere i capillari di alcune mucose o della cute, generando catarri, roseola o altre maniere di esantemi,—o i tessuti connettivi, dando luogo alla formazione di piastre mucose, periostiti, gomme, tubercoli.

Il sangue e i tessuti son privati di una parte del loro alimento da questo germe vorace, e però la conseguente ipoglobulia, e il depauperamento costituzionale (cachessia sifilitica).—Infine potrebbe credersi che gli *antisifilitici* operino dall'un lato arrestando o ritardando la rapida moltiplicazione de' sifiloplasti, a quella guisa che fa il nitrato di argento in una piaga suppu-

rante; dall' altro, aumentando l' eliminazione de' prodotti riduttivi generati da essi.

5. È già noto esservi certe influenze oscure che talvolta si svolgono in un ospedale, e dànno un peculiare carattere alle piaghe, costituendo quella che chiamasi impropriamente *gangraena nosocomialis*. In essa avviene che le superficie granulanti si cangino in una poltiglia gialliccio-sporca, i cui strati superficiali si tolgono per lavatura, mentre i profondi aderiscono solidamente.

Il processo invade più le piccole ferite che le grandi, e cagiona gravi perdite di sostanza, ora estese in superficie, ora in profondità, costituendo la forma *polposa* e l' *ulcerosa*.

Gli antichi credettero che movesse da manco di nettezza e di cura: alcuni illustri scrittori odierni (Pitha, Fock) l' attribuiscono ad influenze miasmatico-contagiose: il Billrott crede probabile che derivi dallo sviluppo di qualche specie particolare di piccolissimi organismi, i quali — depositandosi sulla ferita o sulla superficie granulante — vi suscitino un processo di decomposizione, alla stessa guisa che fanno le cellule da fermento. Io credo invece più probabile che i *pioplasti* (bioplasma *degradato* per eccellenza) sotto l' influsso di certe cagioni speciali, si modifichino, acquistino maggiore vitalità, e però, assumendo maggior copia di pabulum, rovinino la nutrizione delle parti vicine e v' inducano processo necrobiotico: la cresciuta vitalità loro fa sì che resistano agli agenti distruttori, che vivano pur tolti dal campo di lor nascimento, e abbiano capacità di attecchire sovra altre superficie denudate delle invoglie esterne, e operarvi lo stesso lavorio distruttivo. Infatti è opinione generale che la gangrena nosocomiale sia morbo contagioso per eccellenza, e che il contagio sia propagato dalle pinzette, sfilacci, fasciature e altrettali (Nelaton, Billroth).

Con questa maniera di vedere, potremmo anche facilmente intendere i pericoli che minacciano i neonati e le puerpere in tempo di epidemia difterica; imperocchè la piaga umbilicale che si forma negli uni alla caduta del funicello, e la piaga uterina che rimane nelle altre,offrono un terreno propizio alla vita

de' pioplasti specifici: chi non sa infatti la somiglianza ch'è fra' fenomeni difterici e i nosocomiali?

6. La *specificità* del tubercolo, ammessa empiricamente dagli antichi, e negata di poi, venne, pochi anni fa, richiamata a vita dal VILLEMIN. Da' suoi sperimenti egli deduce che il tubercolo sia ad un tempo un prodotto *specifico* e *inoculabile*. Tale conchiusione fu però messa in dubbio dalle ricerche di SANDERSON, FOX, WYSS, LEBERT, WALDENBURG, dalle quali parrebbe che non la sola materia tubercolare, ma qualsivoglia altra sostanza sia organica, sia anche soltanto un irritante meccanico, ponno produrre tubercolosi e focolai pneumonitici, o per la infiammazione locale che suscitano, seguìta da caseificazione, o per embolismi meccanici, o per azione specifica degli emboli sulla sostanza pulmonare ecc.

Il KLEBS ha però di recente ottenuto risultati importanti, i quali mostrano che la vera tubercolosi è prodotta dalle sole inoculazioni di sostanza tubercolare o caseosa; laddove l'introduzione nell'organismo sano di altre sostanze organiche in detrito o di minutissime particelle inorganiche, può indurre alterazioni che somiglino in apparenza alla tubercolosi vera, ma che ne sono distinte sotto il rapporto della struttura intima e del corso.

Da ciò parrebbe accertato che la sostanza caseosa operi a mò di germe e, inoculata, svolga un processo specifico. Eppure qui non è punto quistione di parassiti vegetali: il materiale caseoso è un prodotto riduttivo proveniente dalla degenerazione di bioplasti morbosi, e questi discendono direttamente dal bioplasma normale. Ecco dunque un caso in cui si rende evidente la produzione di un *germe* per degradazione nel potere formativo del bioplasma normale.

La inoculabilità della sostanza caseosa potrebbe essere interpretata in due modi: — o in mezzo al prodotto degenerato rimangono ancor vive minutissime particelle di bioplasma specifico, che, inoculate con quello, si moltiplicano nel nuovo organismo, riproducendo il morbo; — ovvero è da credere che i prodotti riduttivi provenienti dalla morte di un bioplasma spe-

cifico, conservino il potere d' indurre nel bioplasma sano col quale vengano a contatto un' *aberrazione nel potere formativo*, talchè sorgano da esso elementi simili a quelli onde il prodotto riduttivo era derivato.

Altrettanto è a dire de' carcinomi, i cui *elementi* prendon le mosse da *elementi normali;* patiscono però una degradazione notevole,onde molto si discostano da'loro progenitori, e acquistano infine un potere infettante di alto grado. La clinica è oltremodo ricca di casi di propagazione di questo triste neoplasma da un organo ad un altro lontano, e di riproduzione quando il tumore primitivo fu portato via: è appunto la tema di siffatta infezione che arresta la mano del chirurgo, quando abbia sospetto che l' assorbimento del *succo* cancerigno sia già avvenuto. Nè mancano infine esempî d'inoculazione artificiale: il Wyss e il Lebert, iniettando il succo mentovato, viderô sorgere noduli carcinomatosi nel cuore e nel fegato.—È probabile che il potere infettivo non stia nelle cellule che si formano primitivamente, ma nelle minutissime particelle bioplastiche generate nell' interno di esse ad un periodo più tardo: quando la parete cellulare si distrugge, siffatte particelle vengon fuori sospese in un liquido proprio,ed è questo che si chiama *latte di cancro*.

7. Da ultimo, alla dottrina de' *zoogermi* potrebbe aggiunger valore il riguardare alle grandi produzioni bioplastiche che han luogo in tutti i morbi infettivi. — Gli elementi ghiandulari son tumidi per enorme accumolo di leucociti; le piastre del Peyer, i follicoli solitarî e altri elementi linfoidi se ne sovraccaricano egualmente: sorgono facili parotiti, il più delle volte suppuranti; grandi suppurazioni han luogo in varii punti della cute, nelle ghiandole superficiali, perfino ne'muscoli, (segnatamente nelle infezioni esantematiche); le flogosi secondarie di varî organi e delle sierose soprattutto hanno per nota essenziale la tendenza alle formazioni purulente; e infine una leucotosi più o men grave e durevole contraddistingue siffatti morbi. Ebbene, questo complesso di fenomeni chiaramente rivela, che, ne' morbi infettivi, ha luogo una rapida moltiplica-

zione del bioplasma in tutti i tessuti; la quale perciò potrebbe essere riguardata come nota essenziale di essi.

Questi e molti altri fatti potrebbero como dicevo da prima, ricever luce dalla dottrina del Beale, che forse avrà più saldo fondamento da studî ulteriori. Essa pertanto lascia delle lacune e non può dirsi compiuta; porta anzi seco il peccato delle opere di tutti gl'ingegni originali e creatori, l'esclusivismo; nè ciò dispiaccia al mio illustre amico di Londra. Il Beale, tutto occupato del processo nutritivo, obblia, nella febbre, compiutamente la funzione nervosa e il chimismo: fu questo appunto l'errore de'sistematici, del quale la nuova scienza fa emenda.—La vita non consta di un lato solo, e ogni fenomeno organico, per semplice che sia, è sempre il risultato di fattori multipli. Se il chimismo ubbidisce alla vita, questa in verità non è che una manifestazione di quello; e se dall'un lato il dinamismo nerveo è il prodotto del lavorio nutritivo, questo alla sua volta è governato e regolato dalle attività nervose.

Ad evitare appunto la taccia di esclusivismo, ho ragione a ritenere che non tutti i germi sieno di origine animale: già lo stesso Beale riconosce la natura vegetale del miasma palustre, e vi hanno molti fatti che ne autorizzano a pensare lo stesso del cholera e della febbre gialla (Mühry).

Secondo la genesi e il modo di propagarsi dei germi mentovati, i morbi infettivi sono stati distinti in miasmatici e contagiosi. —Dicesi *miasmatico* quando la cagione morbosa si produca nel suolo e si propaghi per via dell'aria; talchè un individuo sano ne ammali senza averlo comunicato da altri, nè, alla sua volta, sia capace di comunicarlo altrui. È morbo *contagioso* invece quello il cui virus si produce soltanto nell'uomo ammalato, e si diffonde per trasmissione da un individuo ad un altro (Uhle).

I sostenitori di questa divisione si trovano pertanto imbarazzati a classificare certi agenti specifici, i quali, come che possano nascere fuori dell'organismo (tifo, cholera, peste, febbre gialla), assorbiti però, mentre determinano la forma morbosa, si riproducono nell'infermo, e da questo possono trasmet-

tersi ad altri individui sani: per cotesti morbi han creato una terza categoria, chiamandoli *miasmato-contagiosi*. I *contagii* furono anche distinti in *fissi* e *volatili* secondo che si propagano per contatto, o per mezzo dell' aria. — Siffatta classificazione lascia molto a desiderare, ed è accettata con riserva anche da coloro che la sostengono, come quella che non è fondata sovra una conoscenza esatta della cagione morbosa, della sua genesi e della sua propagazione. *Miasma* è già una parola empirica che non vuol dire altro che *bruttare*, *lordare*, e può applicarsi egualmente a tutte le cagioni infettive: *contagio* (da *contactum*) non riguarda che alla maniera di trasmissione dell'agente morboso da un individuo ad un altro; non ha rapporto alla genesi.

Io credo che una base assai più scientifica avrebbe una divisione fondata sulla provenienza dell'agente specifico e sul suo modo di riprodursi e propagarsi. Infatti, secondo le cose dette innanzi, tutti i morbi infettivi sono da veleno *tellurico* o da veleno *animale*; dirò dunque da fitogermi o da zoogermi. — Dei **fitogermi** alcuni sono *riproduttibili* nell' organismo malato, altri sono *irriproduttibili*: ai primi spettano il cholera e la febbre gialla (Murry); ai secondi la infezione palustre. I **zoogermi** son tutti riproduttibili: alcuni però han genesi *autoctona* (tifo, scarlattina, ipertosse?), altri sono *importati*. Oltracciò alcuni sono soltanto *inoculabili* (sifilide), altri soltanto *volatili* (tifo, scarlattina) altri inoculabili e volatili ad un tempo (vaiuolo, morbillo, difteritide ecc.). — Questa divisione non vuol essere riguardata come assoluta: fondata com'è sullo stato delle conoscenze odierne, potrà essere modificata quando nuovi sperimenti avranno meglio chiarito la natura de' germi, le vie e i modi della trasmissibilità loro.

Un'ultima considerazione infine vuol esser fatta quanto alla localizzazione de'germi. Avvegnachè mostrino quasi tutti una forma generale comune (febbre), e le alterazioni loro si ripercotano, per così dire, sovra tutto l' organismo, non possiamo sconoscere che ciascuna specie morbosa abbia una sede di predilezione, la quale anzi talvolta dà l'impronta qualificativa alla malattia. — È bene accertato che nella infezione palustre la

mancanza del tumore splenico sia una rara eccezione;—riconosciamo i cosiddetti morbi esantematici alle costanti localizzazioni cutanee;—l'ileo-tifo al processo intestinale più o meno avanzato che s'incontra pur nelle miti forme dette *febbricola;* — la difteritide alle alterazioni che induce segnatamente nella dietro bocca e laringe; — il cholera a' gravi danni che reca alla mucosa delle vie digestive, co'quali anzi taluno vorrebbe spiegare le ulteriori note del morbo; — la sifilide alle lesioni che produce in ispecial modo ne' tessuti connettivali, e così degli altri.

Parrebbe adunque che ciascun germe morboso, avvegnachè possa da ultimo diffondere i suoi effetti sovra la intera economia, li circoscriva da prima in certi organi o tessuti speciali; perchè forse in essi penetra primitivamente, o trova ne' loro costituenti condizioni più propizie alla sua vita e al suo sviluppo. — Potremmo anzi credere che le localizzazioni elettive de' zoogermi non sieno senza rapporto alla loro genesi:—forse il virus dell' ipertosse nacque o nasce primitivamente dal bioplasma degli epitelii bronchiali, prendendo le mosse da un catarro comune, modificato dal concorso di molte condizioni esterne o intime; — forse il germe della tifoide si formò da prima negli epitelii dell' intestino, e così degli altri. — A questo modo potremmo anche darne ragione di certe epidemie, che sorgono autoctone di tempo in tempo, e del modo in cui gli agenti esterni potrebbero concorrere alla genesi loro; ma non voglio più oltre soffermarmi su questo tema che ne svierebbe dal nostro còmpito, guidandone invece negl'interminati campi della ipotesi.

2. **Cagioni interne**. — La differenza fondamentale tra le infezioni *esterne* e le *autogene*, sta in ciò che, nelle prime, il *germe* (sia vegetale o animale) proviene dal di fuori; nelle seconde, trattasi sempre di un germe animale (bioplasma degradato), che si genera entro l' organismo precedentemente infermo. A queste cagioni spettano tutte le forme d' infezione purulenta, la cancerigna, la tubercolosa: ciò potrebbe provare che i *germi*

pirogeni di origine incontrastabilmente *autogena* sieno tre; — i pioplasti, i bioplasti del cancro e quelli del tubercolo.

Alcuni però credono che in tutte queste infezioni il vero materiale pirogeno non sia il pus, il succo cancerigno i prodotti regressivi del tubercolo quali si formano nell'organismo; ma che il mentovato materiale si svolga in queste sostanze quando abbia luogo una fermentazione indotta da germi esterni. E si adduce in prova di ciò che, il più delle volte, il **pus** riesce innocente per l' economia, finchè rimanga chiuso in cavità, e che gli effetti letali della febbre pioemica si mostrino solo quando venga a contatto coll' aria e s' impregni de' germi-fermento nuotanti in essa. Nè mancano fatti che dieno qualche valore a questa opinione: il Lücke ha mostrato che la tinta cerulea o verdastra di certe maniere di pus è dovuta alla presenza di alcuni vibrioni che contengono un pigmento da lui chiamato *piocianina:* è inoltre indubitato che il pus patisca notevole alterazione in contatto dell' aria. Perciò è da credere che realmente possano aver luogo in esso fermentazioni da alghe o vibrioni, che vi generino prodotti assai più letali per l'organismo che non sia il pus medesimo appena formato: ciò nonpertanto la virtù pirogena di questo non può esser rivocata in dubbio, e la febbre detta *suppurativa* n'è una prova evidente.

I prodotti regressivi del **tubercolo** generano una febbre speciale, *febris etica*, la quale io vidi non poche volte ritornare a periodi corrispondenti alle fasi di rammollimento e fusione del prodotto neoplastico.—Anche il **carcinoma** rimane senza effetti sull'economia generale finchè è duro: rammollito, genera cachessia e poi febbre, e questa ha il carattere delle febbri pioemiche (parossismi irregolari a brivido).

Pare dunque dimostrato che la febbre infettiva possa nascere non solo per opera di germi penetrati dal di fuori, ma anche per germi che si svolgano nello stesso organismo. Non può essere pertanto determinato con sicurezza se la ipergenesi termica sia, in questo caso, un fatto nutritivo dipendente dal loro moltiplicarsi, ovvero un perturbamento della ossidazione, con-

seguenza de' prodotti chimici generati dall' atto di nutrizione patologica.

Tanto le febbri da cagioni comuni già mentovate, quanto le specifiche, gli antichi chiamarono *essenziali;* perchè il più delle volte stanno da sole, senza lesione organica di sorta, o, se questa vi è, è accidentale, non produttrice della febbre, ma prodotta essa stessa dal morbo generale.

Oltre a queste, è però un terzo gruppo di febbri, dette **sintomatiche** o **infiammative**, perchè seguono o accompagnano la flogosi di un dato organo. Quanto alla genesi loro, son varie opinioni. Alcuni credono che l' elevazione termica dipenda dalla irritazione locale, che si riflette sul sistema nervoso regolatore della temperatura, e ne turba l'attività. Darricarrère, ha, in un recente lavoro (1), appoggiata questa opinione. Altri credono che il processo che genera la febbre infiammativa sia anche chimico, come in tutte le febbri; che nell'organo infiammato si generino prodotti, non pure *flogogeni*, ma *pirogeni*, i quali, per riassorbimento, entrino nella circolazione generale: non vi sarebbe dunque differenza tra la febbre da infezione e la infiammatoria, se non in ciò che, nella prima, il prodotto viene da fuori, nella seconda, è generato di dentro. — Il Beale infine crede, come fu detto, che la trasformazione del pabulum in bioplasma generi calore: è perciò che negli organi infiammati, ove il bioplasma si moltiplica rapidamente, vi ha ipergenesi termica locale. Egli crede altresì che in tutte le infiammazioni, non escluso un semplice catarro, vi abbia aumento più o men grande di bioplasti nel sangue ; e questo fatto spiegherebbe l'innalzamento della temperatura generale.

Vi ha, da ultimo, un quarto gruppo di febbri, che, come appare dal precedente capitolo, io non credo febbri vere : son quelle che gli antichi chirurgi chiamarono **irritative** o **eretistiche**. Si osservano in individui molto eccitabili, in sèguito ad un intenso dolore non da flogosi, talvolta per introduzione

(1) V. Bibliografia.

incruenta del catetere nell'uretra o di una sonda nell'esofago. In esse non vi ha ragione ad ammettere genesi di abnormi prodotti chimici o turbamento nutritivo: trattasi di un semplice disturbo nella distribuzione del calore, non di produzione aumentata.

Nelle idee esposte, spero possano trovarsi i materiali per ricostruire la dottrina etiologica della febbre, nonchè la sua patogenesi. Comunque la scienza sia in via di rapido avanzamento, su questo punto si richiede pertanto ulteriore lavoro, abbisognando molti de' fatti riferiti di una riconferma solida, onde entrino nel gruppo delle conoscenze ben accertate.

CAPITOLO TERZO

SINTOMATOLOGIA DELLA FEBBRE.

Perturbamenti termici — Temperatura sana: varie temperature morbose: oscillazioni della temperatura febbrile.
Perturbamenti circolatori — Innervazione vaso-motrice: frequenza cardiaca: velocità e pressione: polso e rumori febbrili.
Perturbamenti respiratori — Meccanici, chimici. — Evoluzione di acido carbonico rispetto alla temperatura.
Perturbamenti nervosi — Spossatezza: cefalea e rachialgia: brivido e tremore: iperestesia: pervigilio: convulsioni: delirio: coma: forma adinamica o tifoidea.
Perturbamenti gastrici — Catarro gastrico febbrile e suoi fattori: sete: anoressia: dispepsia: stitichezza: nausea e vomito: diarrea: enterorragia.
Perturbamenti nutritivi e segretivi — Riduzione organica aumentata. Marasma febbrile. Anemia febbrile. Setticoemia. Segresioni varie. Urina febbrile.
Localizzazioni — Rapporto fra il processo locale e il generale. Localizzazioni nella milza, fegato, cute, reni, mucose e sierose, pulmoni, ghiandole, vasi sanguigni.
Forme febbrili — Conchiusione.

Tutta la fenomenologia febbrile può riassumersi in sette elementi nosografici, che sono: — *perturbamenti termici — circolatori — respiratori — nervosi — gastrici — nutritivi e segretivi — localizzazioni.*

Quest' analisi è d'incontestabile valore per lo scopo pratico: quando il giovane medico, recandosi il mattino al letto dell'infermo, poniamo di un tifoso, avrà ben esaminato tutti i fatti che si riferiscono a tali perturbamenti, non solo avrà certezza di non aver nulla trascurato, ma i fenomeni morbosi gli staranno dinanzi con tale ordine da potere assai facilmente scorgere i rapporti che sono fra essi. La sintomatologia non dev'essere un mero accozzamento di fatti disordinati e oscuri, che riescano poi di grave incarco alla memoria: debbono questi invece studiarsi in modo ch' emanino, direi, necessariamente dalla condizion patogenica fondamentale, talchè la ragione del-

l'esser loro si vegga a prima giunta, almeno per quanto il comportino le cognizioni presenti. A questo modo m'ingegnerò di studiare la fenomenologia febbrile.

1. Perturbamenti termici.

Non pure a' dì nostri, ma sin da tempi assai lontani, l'alterazione termica fu riguardata come la nota più essenziale della febbre. Galeno infatti riconosceva questa al *calor praeter naturam*, ma Boerhaave fu il primo a studiarla obbiettivamente, e si valse del termometro, come ne dà fede il suo aforismo 673, ove dice: *Calor febrilis* **termoscopio** *externus, sensu aegri et rubore urinae internus cognoscitur* (1). Sanctorius nel 1638 introdusse non pure nella clinica il termometro, ma la bilancia. Il

---

(1) È degno di nota il seguente passo del Van-Swieten, in cui si vede come egli possedesse molte cognizioni relative alla temperatura, che molti potrebbero credere sconosciute agli antichi; e fa veramente un'ingrata meraviglia a pensare come varie generazioni di medici dopo di lui, abbiano potuto obliarle, o non cavarne profitto.

« *Calor adeo assiduum in febribus symptomata invenitur, ut febris naturam individuam in calore posuerint Galenus, aliique post illum celeberrimi medici... In homine sano calor adest, et quidem determinato gradu: calor autem febrilis, proprie loquendo, calorem illum excedit qui in sanitate adest; et de illo excessu supra calorem sanum hic agendum est, dum de calore febrili dicetur... Externo attactu calor externus febricitantium quidem percipi potest, sed non tam exacte distingui varia eius intensitas, quia sensus caloris diversus in nobis esse potest ob multas causas. Sic, v.g. dum frigidae manus nobis sunt, calida apparebit aegroti manus, etc.... Omnium ergo certissima caloris mensura habetur per* THERMOSCOPIA, *qualia hodie pulcherrima habentur et portatilia, Fahrenheitiana dicta, a primo inventore: accuratissima in primis illa sunt quae argentum vivum loco alterius cuiuscumque liquidi continent... Si idem thermometrum a febricitante aegro manu teneatur, vel bulbus eius ori immittatur, vel nudo pectori aut sub axillis applicetur per aliquot minuta horae, apparebit pro varia altitudine ascendentis argenti vivi, quantum calor febrilis excedat naturalem et sanum calorem etc.*

de Haen pubblicò in un libro intitolato *Ratio medendi*, le cifre ottenute dalla misura termometrica di vari morbi. Ma tali tentativi vennero dimenticati: e fu solo nel 1850-51 che la termometria ebbe fondamento sovra nuove e solide basi dal BARESPRUNO e dal TRAUBE, che si misero a lavorare sovra cotal argomento, ignari l'uno dell'altro. Dopo una comunicazione orale che il WUNDERLICH ebbe col TRAUBE, non lasciò passare infermo della sua clinica la cui temperatura non fosse osservata più e più volte ogni giorno; e così in parecchi anni potè accumulare milioni di osservazioni termometriche, desunte dall' esame di oltre a venticinque mila ammalati. Da cotanta copia di materiali egli ricava delle leggi relative al corso dei morbi, alla diagnosi, alla prognosi, alla cura di essi. Tutte queste cose egli ha registrate nel suo importantissimo libro dal titolo *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten*, che raccomando caldamente allo studio dei giovani (1).

Ad esplorare la temperatura ne serviamo del TERMO-TATTO e del *termometro*: il primo non dà che risultati imperfetti, poichè la mano non solo non può discernere le esatte gradazioni della temperatura, ma, secondo che si trovi più o men calda, ne farà sembrare più o meno elevato il calore dell'infermo: essa ha pertanto il vantaggio di mostrarne le qualità del calore; così ad es. calore alituoso, calor secco, calore urente. Si noti però che, per la ricerca della temperatura, anzichè della palma, dobbiamo servirci del dorso della mano, come quello ch'è più squisitamente fornito di senso termico. Gioverà che il medico tenga la sua mano fra i panni, difesa dalle influenze esterne, e così riscaldata di un modico grado di calor naturale, la vada poi ad applicare sulle parti coverte dello infermo, massime nella regione ascellare.

Queste pertanto sono misure approssimative ad averne di più delicate fa mestieri del *termometro*, il quale ora ha acquistato un valore grandissimo pei bisogni della Clinica. Di termometri son varie maniere: il più sensibile è il moltiplicatore ter-

---

(1) BORRELLI, *Corso di Semiotica fisica*. Termoscopia. Napoli 1872.

mo-elettrico; ma quello onde io mi servo perchè portatile e assai adatto ai propositi clinici è il termometro a mercurio di Heinemann, diviso, secondo la scala centigrada, da 28° a 44°, con sottodivisioni in decimi di grado. Il sito più acconcio alla sua applicazione è il cavo ascellare, ove basta tenerlo otto o dieci minuti perchè raggiunga il maximum: cotal tempo potrà essere abbreviato se si abbia cura di riscaldare lo strumento fino a 39° o 40°, prima che si applichi.

In tre altri siti potrebbe anch' essere introdotto il bulbo termometrico,—nel cavo orale, nella vagina e nell'ano; ma, vuoi per ragioni di pudore, vuoi pel pericolo che il termometro si rompa fra' denti, rimane sempre prescelta la cavità ascellare.

Un' osservazione termica isolata, nel più de'casi, non ha che valore limitato. A ben seguire un morbo acuto, e valersi di tutti gl' importanti criteri che il termometro fornisce, fa mestieri applicarlo almeno due volte al giorno, nel mattino e nel vespero: in certi casi sarà richiesto anche un maggior numero di volte, tre, quattro, secondo il bisogno.

Le varie altezze ottenute o van semplicemente scritte con la indicazione dei giorni e delle ore, ovvero sono indicate per mezzo di *punti* sulla *carta clinica della temperatura;* la quale, per mezzo di linee orizzontali e verticali, segna le gradazioni termometriche, ordinariamente da 35° a 44° C., e i giorni del morbo, divisi da una linea punteggiata in mattino e sera. Tutti i *punti* mentovati si riuniscono tra loro per mezzo di tratti, e così l' andamento del morbo sarà infine rappresentato da una linea ondulata cui si dà il nome di *curva termometrica.* — Il valore di curve siffatte è immenso: è da esse che il Wunderlich ha potuto desumere tutte quelle importanti leggi che ho già accennato; e però non so raccomandare abbastanza di adusarsi allo studio di esse nei singoli morbi.— Il termometro rende un altro importante servigio, quello cioè di educare il *tatto* e farlo più delicato: abituandosi per certo tempo a riconoscere la temperatura col termometro insieme e con la mano, si acquista tale sensibilità, da poter giungere ad una esatta valutazione, salvo la differenza di qualche decimo in più o in meno.

La temperatura dell'intero organismo rappresenta la somma di una duplice serie di atti — quelli che, dall'un lato, operano *la produzione di calore* (processo chimico, scambio molecolare); quelli che, dall'altro, *ne determinano il disperdimento* (raffreddamento che ha luogo per varii organi, trasformazione del calore in movimento). Ebbene, come che cotesti atti si combinino in isvariate guise, si cangino ad ogni istante ne'loro singoli valori, e sieno dipendenti dalle più numerose eventualità, pur avviene, come l'esperienza ne insegna, che, nello stato sano, si equilibrino siffattamente da far che la temperatura rimanga ad un'altezza quasi costante.

Ecco dunque una prima legge fondamentale; — *invariabilità della temperatura nello stato sano* (Wunderlich).

Cotesta immobilità non vuol essere pertanto riguardata in modo assoluto: nell'uomo sano han luogo quotidianamente spontanee oscillazioni, le quali però di rado oltrepassano l'estensione di mezzo grado. Certi insoliti stati, certe straniere influenze, non tali però da alterare la salute, possono indurre oscillazioni maggiori, ma pur sempre relativamente insignificanti.

La media temperatura sana, esplorata nelle parti esterne del corpo ben difese, segna 37° C.; nel retto e nella vagina pochi decimi di più. Le oscillazioni giornaliere si limitano per lo più fra 36,25°—37,5° C.—I più lauti desinari, i più forti esercizi muscolari l'innalzano appena di mezzo grado: il digiuno assoluto, il riposo, l'abbassano appena di altrettanto. Ogle ha veduto le maggiori oscillazioni che possono aver luogo ne'limiti fisiologici, e furono di 36, 1°, in un freddissimo mattino di verno, di 38, 1° dopo un bagno turco: ma questi son casi eccezionali che non si hanno a tenere come regola. In generale possiamo dire che l'elevarsi della temperatura ascellare sopra 37, 5° o lo abbassarsi di essa sotto 36, 25° non è sempre senza sospetti, o che si mostri spontaneo o che sia provocato.

L'Eude ha notato che la temperatura sana prova due innalzamenti nel corso della giornata, l'uno corrispondente alle 9 a. m., alle 5 p. m. l'altro maggiore del primo. All'innalza-

mento mattutino segue lieve discesa, e a quello della sera eziandio: quest'ultima dura fino alle 4 a. m.— Quando la temperatura oltrepassi in sopra o in sotto i limiti fisiologici stabiliti innanzi, vi ha malattia.

La temperatura patologica ha anch'essa i suoi limiti definiti e insormontabili, però che la vita non sarebbe possibile fuori di essi. La temperatura più alta osservata finora nell' infermo (seguìta però da morte) fu di 44,75° C.—Il limite in basso è stabilito in modo meno sicuro: io in molti casi di cholera algido ho potuto accertare un abbassamento fino a 32°. Il Laborde riteneva che, nel vivo, la temperatura non scendesse mai sotto 30°: il Mignot pertanto crede che ciò sia vero per gli adulti, ma che, nei neonati, possa abbassarsi fino a 23°, ciò che anche fu osservato dal Roger ed Hervieux (1). Il Lövenhardt, in adulti con psicopatie che molto si denudavano e prendevano spesso bagni, ha notato un abbassamento della temperatura fino a 23,75°.—Ma questi casi sono eccezionali, e, fatta astrazione da essi, possiamo asserire che, anche ne' morbi più gravi, la temperatura oscilli fra 35° e 42 5°: più raramente incontra che oltrepassi 43°, o scenda sotto 33°. La massima temperatura osservata, seguìta da guarigione, fu di 42° nel *Typhus recurrens;* in altri morbi questo limite fu però sempre fatale: la minima seguìta da guarigione 33, 5°.

Da' patologi si distinguono ora le seguenti temperature:

1. **Temperatura molto bassa**, *temperatura del collasso* (sotto 36°):

a) Collasso profondo, algido, letale (sotto 33, 5°).

b) Collasso algido (33, 5°—35°): in esso havvi ancora possibilità che perduri la vita, ma il pericolo è grave.

c) Collasso moderato, senza pericolo di per sè (35°— 36°).

---

(1) Lo stesso Mignot crede che la morte sia certa, e se ne possa rilasciar fede, sempre che nell' adulto la temperatura sotto ascellare scenda a 30° C., nel neonato a 21°.

2. **Temperatura normale**, o avvicinantesi alla normalo:

a) Temperatura subnormale (36°— 36,5°).

b) Temperatura normale bene stabilita (36,6°—37,4°).

c) Temperatura subfebbrile (37,5°—38°).

3. **Temperatura febbrile:**

a) Leggero movimento febbrile (38°—38,4°).

b) Febbre moderata (38,5°— 39° al mattino, e fino a 39,5° la sera).

c) Febbre notevole (fino a 39,5° il mattino, e 40° la sera).

d) Temperatura altamente febbrile (oltre 39,5° il mattino, e 40, 5° la sera).

4. **Temperatura iperpiretica** (42° e più su): essa con la maggior probabilità accenna ad una terminazione mortale in tutti i morbi conosciuti finora, salvo il *Typhus recurrens* (Wunderlich).

Ne' morbi febbrili che volgono a guarigione, dal cominciar della febbre fino a sanità compiuta, il termometro ne disvela varii tempi o *periodi*, contrassegnati da note peculiari: siffatti periodi possono essere i seguenti.

1) Periodo iniziale *stadio pirogenetico*, detto anche *aumento* o *periodo di sviluppo*.

2) Periodo della compiuta formazione, *acme*, *fastigium*.

3) Periodo delle oscillazioni irregolari, *periodo amfibolo*.

4) Periodo di decrescenza, *stadium decrementi*.

5) Periodo del ritorno alla temperatura normale, *defervescenza*.

6) Periodo epicritico, *riconvalescenza*.

Ove poi il morbo volga a morte notansi altri tre tempi:

1) Il periodo preagonico.

2) L'agonia.

3) Il cominciar della morte e la temperatura *post mortem*.

Il **periodo di aumento** non può essere sempre bene stu-

diato, avendo poche volte opportunità di osservare gl' infermi in questo primo tempo del male. In esso la temperatura sale incessantemente fino a raggiungere il maximum. Cotesta elevazione alcune fiate si fa rapidamente (fig. 2); altre volte segue in modo più lento, e vi ha una serie di oscillazioni ascendenti (fig. 3) che comprende un periodo di tre a sei giorni. La pneumonitide, l' erisipela esantematica, la febbre efimera presentano il miglior esempio di aumento *brusco*; l' aumento *graduato* incontrasi a preferenza nell' ileo-tifo.

Il **fastigium** è l' apice della parabola termica febbrile. La sua durata è varia: alcune volte la temperatura, giunta al maximum, non vi si arresta che poche ore, un giorno solo, due o tre al più, e poi discende: ciò incontra nelle febbri palustri, nell' efimera, nelle forme più lievi di erisipela e pneumonitide. Questo tipo, chiamato dal Jaccoud *fastigium a sommità* (fig. 4), da me fu visto nella vaioloide: la prima sera dell' attacco la temperatura saliva a 40°, la seconda talora a 41°; l' indomani defervescenza rapida e apparizione di un lieve esantema.

Altre volte la temperatura, arrivata alla sua maggiore altezza, vi si arresta per parecchi giorni con deboli oscillazioni biquotidiane: discende al mattino di tre o quattro decimi di grado, e poi la sera risale all'altezza del giorno precedente. Questo tipo di fastigium ad *oscillazioni stazionarie* (fig. 5), appartiene alle piressie che gli antichi dicevano *continuae continentes*, le quali ora però il termometro ha dimostrato non esistere, non essendovi mai una temperatura che resti veramente immobile per più giorni: esso incontrasi nel dermo-tifo, nel vaiuolo, nella scarlattina, e in altre febbri gravi, e in generale non dura oltre un settenario.

Talvolta infine l' acme si protrae anche per più giorni, ma le massime altezze che la temperatura raggiunge sono irregolari, e le oscillazioni più estese che nella forma precedente; talchè può esservi una differenza da uno a tre gradi fra la sera e il mattino. Questo tipo di *fastigium remittente* (fig. 6) spetta

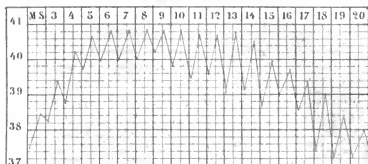
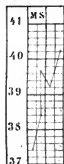
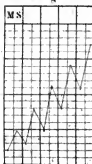
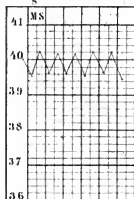
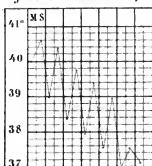
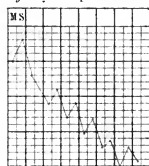
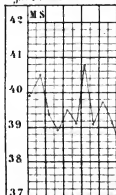
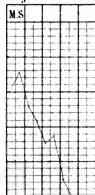
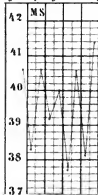
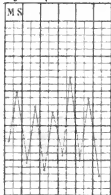
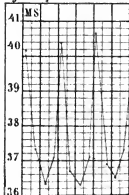



Fig. 8ª Defervescenza lenta (Lysis)
41°
40
39
38
37
M S
Fig. 9ª Lysis - Tipo oscillante
M S
Fig. 10ª Periodo amfibolo
42
41
40
39
38
37
M S
Fig. 11ª Tipo agonico ascendᵗᵉ
M S
Fig. 12ª Collasso
M.S
Fig. 13ª Tipo agonico irregolᵉ
42
41
40
39
38
37
M S
Fig. 14ª Tipo remittente
M S
Fig. 15ª Tipo intermittente
41
40
39
38
37
36
M S

a'morbi catarrali, al reumatismo articolare, alla pioemia, e in generale alle febbri di lunga durata (JACCOUD).

Lo studio del fastigium è di molta importanza, imperocchè la sua altezza, la sua durata e i suoi cangiamenti hanno il maggior valore per la determinazione della forma morbosa. Accenna a gravezza quando raggiunga alta elevazione termica e vi si soffermi lungamente, o quando vi abbia irregolarità dal tipo ordinario del morbo. Accenna invece a forma mite quando l'altezza assoluta non è grande, si arresta per breve tempo in vicinanza del maximum e vi sono precoci remissioni.

Al fastigium segue talora un periodo che il WUNDERLICH ha chiamato **amfibolo**, il quale si mostra ne' morbi che assumono un corso grave, abbiano a terminare per guarigione o per morte. Può chiamarsi il periodo delle *oscillazioni irregolari* (fig. 10): infatti non conserva più il carattere del fastigium, ma se ne discosta, e lascia notare innalzamenti termici e abbassamenti il più delle volte senza cagione apparente. Ha varia durata, da pochi giorni a più settimane; è indizio di gravezza, e però non consente una prognosi sicuramente favorevole; ma non dee neanche spaventarne molto con le apparenze di grave pericolo che suole assumere.

Ne' morbi che hanno a finire per guarigione, talvolta mostrasi, al chiudersi del fastigium o del periodo amfibolo, un'ultima elevazione termica che oltrepassa le precedenti e si accompagna ad altri fenomeni che simulano gravezza: questo stato conobbero gli antichi e designarono col nome di **perturbatio critica.** Infatti il più delle volte suol'essere precursore di un abbassamento durevole e progressivo.

Il ritorno della temperatura all' altezza normale ha due forme, la **defervescenza rapida** e la **lenta**. Nella prima (fig. 7), che corrisponde alla *crisis* degli antichi, la temperatura dalla massima altezza scende ne' limiti fisiologici, talvolta in una notte sola, o al più in 24-36 ore. Cotal defervescenza rapida ho veduto più volte nell'erisipela esantematica, nella pneumonitide, nella vaioloide: è di regola nella febbre miasmatica. La *defervescenza lenta* corrisponde alla *lisis* degli antichi e ha

due tipi; l'uno *remittente* (fig. 8), l'altro *oscillante* (fig. 9): può compiersi in un periodo da cinque a nove giorni, e incontrarsi precipuamente nel tifo addominale, ne' catarri intensi, nella reumartrite acuta e nelle infiammazioni delle sierose.

Nel più de' casi, col cessar della febbre non comincia già la convalescenza perfetta, ma la precede un periodo che possiamo dire **epicritico**: in esso la temperatura, conserva una maggiore mobilità: si abbassa talora sotto il minimum fisiologico, fino a 36°—35, 5°, come vidi più volte al finir della pneumonitide, dell' erisipela esantematica, delle febbri palustri, e anche del tifo cutaneo e addominale che durarono lungamente. In questi casi lo scendere della temperatura fino al minimum fisiologico e anche più giù, è il più sicuro indizio della cessazione del morbo. In certe altre malattie, come ad es. nella poliartritide reumatica, durante il periodo epicritico, la temperatura si mantiene per più giorni sopra la media fisiologica. Molte influenze, in questo tempo, possono indurre oscillazioni nella temperatura; così il lavoro fisico e psichico, lo star ritto, gli errori dietetici: ma nessuna indurrà elevazioni termiche sì notevoli come la prima ingestione di carne, alla quale può seguire talora un innalzamento di 2 a 3 gradi: è questa la *febris carnis*, che dura un giorno o due al più, ed è seguita da rapida e durevole defervescenza.

Durante il periodo epicritico, o nello stadium decrementi o nel corso della lisi, sorgono talvolta complicazioni, indicate sempre da *una nuova ascensione termica* maggiore delle ordinarie. Non poche fiate, ne' morbi infettivi, vidi alterato a questo modo il ciclo termico spettante al processo generale, da un nuovo andamento della temperatura, indotto dall' insorgere d' infiammazioni locali.

La **convalescenza** vera e compiuta è contraddistinta dal comportarsi la temperatura come fa nell' uomo sano. Ove si mostrino oscillazioni che oltrepassino in sopra o in sotto i limiti normali, vi ha ragione a ritenere che la convalescenza non è perfetta.

Son queste le fasi che percorre la temperatura febbrile quan-

do il morbo finisce per bene. Ma, se volge ad esito letale, al fastigium o al periodo amfibolo o a' primi indizii d' immegliamento si congiunge il **periodo preagonico** (WUNDERLICH), precursore dell' **agonia**. In questa, la temperatura si comporta in vario modo : alcune fiate continua a salire, progressivamente mattina e sera fino alla morte, nell'avvenire la quale raggiunge la massima altezza (42° e anche più): è questo il *tipo agonico ascendente* (fig. 11). Altre volte invece vi ha *collasso* (fig. 12); la temperatura discende fin sotto il minimum fisiologico, e l' infermo muore in uno stato algido, o avviene un piccolo innalzamento nell' avvicinarsi della morte.

Il collasso ha luogo non solo nell' agonia, ma, in certi morbi (come il cholera la febbre algida da miasma palustre), è fenomeno iniziale. Mostrasi talvolta nella febbre puerperale, in quelle da pioemia e ne' morbi tifoidi. Fra i molti casi di dermo-tifo da me curati nelle sale del Gesummaria, vidi tre volte la temperatura discendere sin quasi a 35°, e ciò non nei primi giorni ma a tempo avanzato del male : uno dei tre infermi perì, senza che la temperatura fosse più salita; gli altri vennero a guarigione. In tutti questi casi in cui vi ha reale abbassamento del calore, l' infermo per lo più non prova sensazione di freddo, o almeno non ha brivido *conquassante*. — Ma donde move siffatto manco di evoluzione termica nell'organismo? Nel cholera probabilmente concorrono lo spasmo delle arterie, l'inspessimento e la stasi del sangue, onde insufficiente ossidazione ; negli altri morbi zimotici da me accennati, potrebbero invocarsi varî fattori; la debolezza circolatoria, lo spasmo delle arterie, la stasi venosa ; ma io credo che, in certi casi, l'eccedente accumulo del materiale d'infezione abbia virtù di paralizzare l'attività ossidativa dei corpuscoli ematici, talchè allora il processo generale di ossidazione organica sarebbe abbassato.

Vi ha un altro tipo agonico che diremo *irregolare*, perchè la temperatura mostra delle oscillazioni bizzarre in sotto e in sopra, le quali ponno comprendere fino a tre o quattro gradi.

Vuol essere infine notato che, quando il periodo agonico se-

gna un innalzamento termico progressivo, l'elevazione della temperatura può continuare anche per parecchi minuti, fin oltre un'ora, dopo la morte: allora il raffreddamento comincia assai tardi, talchè la temperatura del cadavere può mostrare l'altezza della sana anche 12 ore dopo la morte.

Ecco le nozioni più importanti che concernono la temperatura febbrile, le quali il lettore potrà trovare svolte più largamente nel trattato di *Termoscopia* che ho pubblicato non ha guari nel mio Corso di Semiotica fisica. Non voglio por fine pertanto senza ricordare a'giovani e a'medici, che ora non può più farsi la clinica de'morbi acuti senza il termometro. È desso che ne dà i più valevoli criteri per la diagnosi, la prognosi e la cura. Così, ad esempio, se un individuo, infermando di febbre mostri in poche ore una temperatura di 40°, potremo escludere con certezza il tifo e ammettere invece una intermittente : — se nella prima metà del primo settenario il termometro segni di sera 40°, scenda al mattino, e nella seconda metà arrivi anche a 40°, trattasi assai probabilmente di tifo (Wunderlich). — Una temperatura di sopra i 40° che duri più giorni, con debolissime discese, è d'infausta prognosi: È di prognosi assolutamente letale una temperatura che oltrepassi 42°. — Infine, in qualunque morbo, fosse anche infiammativo, sempre che il termometro oltrepassi 40°, al medico è già bella e fatta la indicazione più seria da seguire, la quale consiste nel curare a preferenza il processo *febbre*, dando opera, con ogni mezzo, ad abbassare il calore elevato.

II. Perturbamenti circolatori.

Lo studio della circolazione febbrile comprende — la innervazione vaso-motrice — la frequenza cardiaca — la velocità del sangue — la pressione laterale — il polso febbrile — e uno speciale fenomeno acustico, il rumore sistolico.

1. **Innervazione vaso-motrice.** — La cagione morbosa incita assai volte, nella febbre, i centri vaso-motori, e da ciò *spasmo* delle arteriole periferiche, scarso contenuto arterioso,

replezione sovrabbondante delle vene, e tutti gli altri fenomeni già mentovati. Più tardi siffatta incitazione dà luogo alla subparalisi; il sangue si precipita alla periferia, ne segue il turgore vascolare proprio del secondo tempo febbrile, l'arrossimento, massime delle parti meglio fornite di capillari e coperte da lieve strato di cellule epiteliane o epidermiche (gote, congiuntiva, labbra, ecc.). Cotal paralisi vascolare, in molte febbri può aver luogo anche nella compage di organi interni, e questo fattore, congiunto all'indebolita azione del cuore, ne dà ragione della facilità e frequenza delle stasi ed iperemie viscerali di origine nevro-paralitica.

2. **Frequenza cardiaca**. — Il numero de'battiti è sempre cresciuto nella febbre, tanto che molti medici a questo fatto vorrebbero riconoscerla : ciò pertanto è erroneo. La seguente proposizione è vera — « non vi ha febbre senza acceleramento cardiaco », ma l'inversa è falsa — « non vi ha acceleramento cardiaco senza febbre », poichè moltissime circostanze ponno indurre tale acceleramento, nel migliore stato di salute. Ecco perchè non è il comportarsi della frequenza cardiaca la nota distintiva della febbre, ma è la temperatura: la prima può con certezza escludere il lavorìo febbrile, ma non può assolutamente affermarlo.

A valutare la frequenza febbrile, fa mestiere di avere a mente la media normale, come si dimostra nelle varie età e condizioni.

Nel 1. anno della vita extra-uterina si contano 134 battiti. — Nel 2—111.—Nel 3—108.—Fino al 5 — 100. — Fino al 10 —90.—Nel 15—80.—Nel 20—71. (Guy, Volkmann).

Da quest'età fino alla vecchiezza il polso rimane quasi stazionario : dopo i 70 anni per lo più si abbassa ancora, come a me venne visto : vi ha però chi crede che torni a salire fino a 79.

Si ricordi oltracciò che la frequenza è in ragione inversa dell'altezza del corpo, che nelle donne è maggiore che non sia nell'uomo, che la veglia, il pranzo, l'uso de' liquori, l'esercizio della persona ecc. l'aumentano.

Siffatta frequenza del polso move precipuamente dalla elevazione termica, la quale, come è noto, spiega una grande influenza sulla prima: il FLEURY, sperimentando su di sè stesso, vide il suo polso salire da 48 a 145 per minuto primo, dopo esser rimasto in una stufa per 35 minuti. Di somiglianti fatti troveremo facile spiegazione nella legge del MAREY— « *le coeur bat d'autant plus vîte qu'il se vide plus facilement* ». La temperatura elevata rilascia i capillari periferici e però il sangue più facilmente vi passa dalle arterie e il cuore si vuota con minor fatica. Da ciò il MAREY deduce che — « *les capillaires sont maîtres de la vîtesse du sang, et non le coeur* ».

Anche l'*azione nervosa* turbata prende parte all'acceleramento del ritmo cardiaco.

3. **Velocità.** — A prima giunta potrebbe supporsi che sia cresciuta : eppure non è così. Esperimenti fatti dal DE MARTINI sovra cavalli, non col metodo di HERING, ma dando a mangiar boli cantaridati e iniettando olio cantaridato nel retto e poi saggiando il sangue delle due giugulari col ferro cianuro potassico, han dimostrato che la velocità circolatoria nello stato febbrile o rimane qual' era, ovvero *diminuisce*. Di ciò possiamo renderne ragione con la nota legge del rapporto inverso tra la frequenza cardiaca e la sua forza sistolica.

4. **Pressione laterale.** — Nelle febbri a brivido, la pressione è aumentata nel primo tempo, quando vi è spasmo delle arteriole periferiche; e perciò sorgono allora transitorie iperemie collaterali negli organi interni. Nel secondo tempo, se i vasi si dilatano e il sangue fluisce in maggior copia alla periferia, non è già perchè la pressione *a tergo* sia sempre cresciuta, ma per la diminuita resistenza parietale di origine nevroparalitica. Anzi abbiamo argomento a credere che, rispetto allo stato sano, l'indice della pressione laterale vada progressivamente diminuendo nel corso delle febbri ; ed è certo che il maggior pericolo di quelle dette *adinamiche* mova da cotesto debol grado di pressione, conseguenza della sub-paralisi cardiaca: è desso infatti che determina le gravi ipostasi, le trombosi, l' embolismo cerebrale, e somiglianti.

L' Heidenhain, da alcuni suoi sperimenti, è condotto a credere che la virtù sistolica del cuore possa mostrarsi in due modi nel corso della febbre: alcune fiate è molto energica, e però la copia di sangue che spinge verso la periferia nell'unità di tempo, è relativamente grande: la cute è allora calda, la perdita di calore a traverso di essa è molta, sicchè la temperatura interna non può elevarsi notevolmente: questa condizione funzionale egli chiama *stenica*. Altre volte ve ne ha una inversa, *astenica*: l' attività cardiaca è debole, la quantità di sangue che questa spinge verso la periferia nell'unità di tempo è relativamente piccola, la cute ha perciò una temperatura molto più bassa della interna, la quale tende ad elevarsi notevolmente pel difetto d' irradiazione cutanea.

5. **Polso**.—Presenta varie modalità durante la febbre. Una delle modificazioni più importanti, dimostrata dallo sfigmografo, è l'accrescimento del *dicrotismo* normale, come si vede nella curva n. 2 che metto in riscontro col n. 1.

Curva n. 1. Polso normale.

Curva n. 2. Dicrotismo febbrile (pneumonitide).

Siffatto dicrotismo febbrile, costante nel più de' casi, non si rivela però al tatto: perchè ciò avvenga fa mestiere che il dicrotismo raggiunga un grado notevole, come incontra sovente nel tifo addominale, e in altre febbri gravi, che assumono forma adinamica (febbre puerperale, uremia, talvolta vaiuolo, pneumonitide, e per breve tempo anche tifo esantematico). Le spiegazioni di cotal fenomeno son varie: tenendo conto de're-

centi lavori del Koschlakoff, io credo però che il più delle volte mova da paralisi vascolare avanzata (1).

Al principio delle febbri parossistiche il polso è per lo più piccolo e frequente; — è frequente, duro pieno nelle febbri a carattere infiammativo e spesso anche nel periodo di aumento delle febbri di altra natura. — Vi ha un polso peculiare detto *ondoso*, che annunzia il periodo di defervescenza rapida delle febbri accessionali, ed è foriero del sudore.

Curva n. 3. Defervescenza (intermittente): sudore.

A tempo innoltrato delle febbri da infezione, è piccolo e frequente, talvolta anche celere: quando il morbo assume forma adinamica, la impotenza cardiaca si traduce con polso piccolo, ineguale, come si vede nella curva sottostante. — Nell'agonia,

Curva n. 4. P. piccolo, ineguale (pueumonitide).

può sparire del tutto la linea sistolica e la diastolica, e la curva non rappresenta che una linea appena ondulata irregolarmente.

Curva n. 5. Polso agonico.

Anche la convalescenza è contraddistinta da un polso peculiare che ha tre note proprie; — lentezza — irregolarità — policrotismo.

---

(1) Borrelli, *Corso di Semiotica fisica.* — Sfigmografia. Napoli 1872.

Curva n. 6. Polso irregolare della convalescenza.

Curva n. 7. Polso policroto (convalescenza tifoide).

6. **Rumore sistolico**.—Questo importante fenomeno, che talvolta appare nella semplice gravidanza, mostrasi anche qualche fiata nella febbre intermittente, nella pneumonitide, nel principio del tifo, nei morbi puerperali, nel vaiuolo e nelle gravi malattie infiammative. Quanto al carattere fisico, somiglia moltissimo al rumor di soffio delle clorotiche ; com' esso odesi al 1° tempo, e si propaga lunghesso l' aorta. Sulla sua genesi nulla ancora di accertato. Taluno crede che l' alterata qualità del sangue basti a produrlo; altri che questa operi primitivamente sull' innervazione cardiaca. Vi ha infine chi lo fa nascere da uno stato di debolezza e rilassamento de' muscoli papillari e delle colonne carnose, opinione alla quale io mi acconcio a preferenza.—I toni cardiaci patiscono anch'essi alterazioni nelle febbri gravi, indebolendosi a tal segno da non udirli che appena. Cotal perturbamento è conseguenza della sub-paralisi cardiaca.

III. Perturbamenti respiratorii.

Son essi di due maniere: —modificazioni meccaniche—modificazioni chimiche.

Quanto alle **meccaniche**, è da sapere che vi ha un rapporto costante fra il polso e la respirazione : nello stato sano questa sta a quello come 1:3 a posizione ritta, come 1:4 giacendo in decubito. Oltracciò, la frequenza del ritmo respiratorio si aumenta eziandio corrispondentemente a quella del polso : que-

st' ultima però, siccome ha notato il MARCÈ, nella febbre, sale più della prima, massime quando il numero de' battiti oltrepassi la cifra di 80. Quando ha luogo il fatto inverso, quando cioè la frequenza del ritmo respiratorio sia aumentata a tal segno da oltrepassare il rapporto normale che ha col polso, si ritenga con certezza che vi ha, insieme alla febbre, un'alterazione pulmonare. Con questo importante criterio ho potuto molte volte, nell'Ospedale della Pace, far diagnosticare a'miei giovani le lesioni acute del pulmone a prima giunta.

Nel tempo del freddo febbrile, la dilatazione toracica è alquanto inceppata per lo spasmo muscolare, e vi ha quindi minor capacità vitale, siccome dimostra lo spirometro. L'affanno che allora insorge è dovuto in parte a questo fattore, in parte al maggior accogliersi di sangue ne' pulmoni, per la impedita circolazione periferica. Come al freddo segua elevazion di calore, cessa lo spasmo, e l' escursioni del torace sono libere: anzi in certe febbri sinoche, colla frequenza del ritmo, cresce l' ampiezza e la profondità dell' inspirazione, e con essa la capacità per l' aria e pel sangue (DE MARTINI).

I perturbamenti CHIMICI della respirazione non spettano veramente alla funzione de' pulmoni ma a quella dell'intero organismo. Tutti gli organi infatti *respirano*; e l'acido carbonico risultante, come che venga fuori da' pulmoni, non è quivi che riconosce sua genesi. Per quel che concerne la febbre, il fatto più importante da studiare è la proporzione dell' acido carbonico espirato, la quale, allo stato sano, rappresenta appena il 4|00 dell' aria che vien fuori. Ad ottenere una valutazione esatta di tal rapporto, furono costruiti varii apparecchi da REGNAULT, REISET, VALENTIN, BRUNNER, dai nostri Professori DE MARTINI e UBALDINI e dal LIEBERMEISTER. Sono importanti le determinazioni dell' ac. carbonico ottenute da quest' ultimo in due casi d'intermittente, dalle quali appare che cotal prodotto sia aumentato in tutti i tempi dell' accesso febbrile. Il mio illustre amico di Würzburg dalla quantità dell' OC^2 svolto e dall' altezza della temperatura nell' accesso, vuol valutare la quantità di calore prodotto ed emesso allo stesso tempo. Sta-

bilisce anzitutto che le varie sostanze nutritive e corporee (grassi, bianco d' uovo, idrati di carbonio), dalla cui combustione proviene l'OC^2, abbruciando nel corpo, a quantità eguale di OC^2 dànno quantità diversa di calore: ecco alcune sue cifre.

1 Grm. OC^2 da grasso, dà... 3.5 Calorie
1——bianco di uovo dà... 3.3 —
1—— idrati di carb. dà... 2.6 —

Nell' uomo il rapporto fra l' OC^2 e le calorie sarebbe di 1 a 2,6—3,5; in media 3. Cotal rapporto s' innalza quanto meno si consumi d' idrati di carbonio, si abbassa quanto se ne consumi di più: il maximum si avrebbe con la dieta esclusiva di grasso, o di grasso e carne, o per astinenza compiuta da ogni alimento, vivendo allora il corpo della sua propria sostanza: e, per la stessa ragione, s' innalza altresì nella febbre, nella quale l' ossidazione si fa anche a spese de' tessuti: in essa il rapporto è il seguente, — 1 grm. OC^2=3,2 calorie.

Il Silujanoff (1) a valutare l'OC^2, si è servito del metodo di Pettenkofer, sovra animali ne' quali indusse la febbre per mezzo delle iniezioni ipodermiche di sangue cadaverico: siffatti animali ebbero acqua ed alimenti durante il tempo dello sperimento.

Dalle sue osservazioni risulta che la quantità di OC^2 svolto nella febbre, sia maggiore di quella emessa quando l'animale è tenuto a stretto digiuno, o sottoposto ad alimentazione carnea, ad alimentazione insufficiente o eccedente. Dal rapporto costante fra la temperatura corporea e l' evoluzione di OC^2 l' autore ricavò le seguenti conchiusioni.

1) La quantità di OC^2 diviene tanto più grande quanto più alta è la temperatura.

2) A temperatura approssimativamente eguale, la quantità di OC^2, nello stesso animale, cresce in gran parte quanto più la temperatura fu innalzata durante lo sperimento, e per con-

(1) V. Bibliografia.

verso; il che accenna ad un andamento della produzione di OC^2 parallelo alla produzione di temperatura.

Da questi importanti studi odierni rimane dunque dimostrato che la separazione di OC^2 segue fatalmente la evoluzione termica; che perciò, in ogni febbre, la quantità ne dev'essere aumentata, e non merita più fede la asserzione dell'Apjon, Nysten e Gregor di averla trovata diminuita nel tifo.

IV. Perturbamenti nervosi.

Sono molti e importanti nella febbre: studierò i principali, che sono: — spossatezza — cefalea e rachialgia — brivido e tremore — iperestesia — pervigilio — convulsioni—delirio — coma — forma adinamica o tifoidea.

1. **Spossatezza.** —È il primissimo fenomeno, e quasi sempre annunzia l'invasione delle febbri accessionali. Quanto alla sua genesi, Boerhaave scrivea: — *Debilitas ingens sequitur impeditum influxum et pressionem liquidi nervosi in muscolos.* Se il concetto del liquido nervoso sarà cangiato in quello di sangue, ne avremo già bella e compiuta la spiegazione; imperocchè nel 1° tempo febbrile lo *spasmo arterioso* impedisce il fluire del sangue nei muscoli, e da ciò la debolezza loro. Lo spossamento generale che si mostra nel tempo del caldo, riconosce un'altra ragione, — l'elevata termogenesi: ciò s'intenderà di leggieri ove si pensi a due cose; la prima che il caldo infiacchisce la fibra organica; la seconda che, quando le modificazioni chimiche de' tessuti dànno per loro evoluzione genesi di *calore*, ciò avviene a discapito della genesi di *potere dinamico*.

2. **Cefalea, — rachialgia.** — La *cefalea* accompagna molte febbri da infezione, e altre ancòra: il dolor frontale è quasi costante nel tifo. Della genesi di tal fenomeno non abbiamo cognizione sicura. Sarà forse una nevralgia del cervello (Romberg)? — o delle branche del trigemino che si distribuiscono alle meningi e alle ossa del cranio (Hasse)?— ovvero una eccitazione del simpatico cervicale con contrazione tonica de' muscoli vascolari e compressione de' filetti nervosi contenuti in

essi (DUBOIS-REYMOND)? Non saprei dare una risposta certa: quest' ultima opinione è però la più probabile, massime per quei casi in cui la cefalea non pure sorge insieme alla febbre, ma è un prodromo di essa.

Altre volte però move indubitatamente da flussione esagerata di sangue verso il capo: e ciò si rivela all' arrossimento del volto e degli occhi, al forte pulsare delle arterie temporali, e al sollievo che viene all' infermo dalle bagnature fresche, e talvolta anche dal sanguisugio retro-auricolare. Altrettanto è a dire della rachialgia.

3. **Brivido e tremore**. — Ho svolto questo argomento nel dir della temperatura, nè vi tornerò su. Il tremore, che talvolta divien violento e convulsivo, è un' azione riflessa che ha suo punto di partenza nei nervi sensibili, ed è fenomeno parallelo allo spasmo arterioso e alla *cutis anserina*.

4. **Iperestesia**. —La flussione maggiore di sangue arterioso negli organi e il calore cresciuto, rende più squisita la sensibilità generale e specifica: ecco perchè la iperestesia sensoria è un fenomeno del secondo tempo della febbre.

5. **Pervigilio**. — Move dagli stessi fattori che generano il fenomeno precedente, e consiste in un' eccitazione eccessiva della sostanza corticale del cervello.

6. **Convulsioni**. — Nell' adulto sono per febbre assai rare; frequenti invece nell' infanzia, in cui si dimostrano sotto forma eclampsica. La convulsione e i due precedenti fenomeni riconoscono una condizione patogenica identica, con differenza di grado e di sede. L'alta temperatura e la flussione eccessiva eccitano l' attività de' *centri convulsinanti*, e la tensione del potere dinamico ch' emana da essi è cresciuta. Dall'altro lato, lo stato iperestetico generale fa sì che le impressioni periferiche giungano più energiche, massime ne' fanciulli che hanno eccitabilità maggiore: ecco i due elementi essenziali per la genesi delle azioni riflesse, che non tarderanno a seguire. — Altre volte le convulsioni accompagnano la meningitide secondaria.

7. **Delirio**. — Muove da condizioni cerebrali differentissi-

me, che ponno riassumersi nelle seguenti: — 1. alta temperatura del sangue, onde avviene stimolazione eccessiva delle cellule nervose : — 2. iperemia meningo-cerebrale : — 3. meningitide secondaria : — 4. anemia cerebrale: — È strano che opposte condizioni idrauliche del cervello possano tradursi clinicamente con forme morbose identiche. L'anemia cerebrale può manifestarsi in fatti con una serie di fenomeni di sovraeccitazione, fra' quali assai frequente è il delirio. È noto che gli affamati son presi da delirio, talvolta furibondo, pria di morte; il quale move certamente dall' ischemia cerebrale : da questo fatto trae partito il GERSTENBERG nella sua tragedia « *Il Conte Ugolino* ». Cotal forma di delirio appare a periodo innoltrato del morbo, quando, pel lungo durare della febbre e per la insufficiente riparazione alimentare, ebbe già luogo un notevole depauperamento, non pure della nutrizione de'tessuti, ma del sangue ; e si mostra precipuamente ne' soggetti più facili ad accasciarsi, quali sono i fanciulli, i deboli, i vecchi ed i debilitati da un metodo curativo irrazionale. Il delirio dipendente da elevata termogenesi e da iperemia meningo-cerebrale si mostra invece nei primi giorni della febbre, e si accompagna ad altre note che rivelano la flussione esagerata di sangue verso la cavità cranica. La meningitide secondaria è frequente nelle febbri zimotiche, e può sorgere in tutti i tempi del male, ma è più frequente dopo il primo settenario.

8. **Coma**. — Può nascere direttamente da paralisi delle cellule nervose operata dalla infezione : altre volte un certo grado di sopore fa parte della forma adinamica; ma il più sovente dipende da stasi e compressiou cerebrale. Tal compressione può essere sì notevole da produrre abbondante trasudamento sieroso ne' ventricoli, come ebbi occasione di vedere in un'autossia fatta dal Prof. SCHRÖNN sovra un morto di tifo esantematico nella mia Sala. La forma clinica in questi casi è quella della minacciante paralisi cerebrale, contraddistinta da compiuta insensibilità, occhio immobile e iperemico, pupilla dilatata, volto rosso-fosco, polso tardo e meno frequente di quel ch' era dianzi, respirazione difficile e sonora, ecc. — La stasi

cerebrale mentovata è conseguenza dell'indebolita azione cardiaca, onde avviene anche infievolimento della *vis a tergo* arteriosa, e ristagno di sangue nelle vene.

9. **Forma adinamica o tifoidea**. — Nel linguaggio di molti medici spesso si ode a dire una data febbre essersi *cangiata in tifo;* così la pneumonitide, la febbre puerperale, i morbi esantematici, ecc. Cotesto è un errore di concetto patogenico, il quale vuol essere bandito dalla scienza, e non bisogna più oltre confondere la forma adinamica o tifoidea col *tifo*. Questo nasce tale dal bel principio, e ha nn quadro nosografico a sè : la forma adinamica invece può mostrarsi sì nel tifo, che in ogni altra maniera di morbi acuti, e i suoi fattori, per quanto a me pare, sono i seguenti :

1) esaurimento de' poteri nervosi,

2) paresi cardiaca.

Amendue seguono all' alto grado di combustione organica, dovuta al processo febbrile, onde molta materia plastica de'tessuti e del sangue si consuma ; — all' influenza dell'alto grado di calore sulla funzione del cuore e del sistema nervoso, — e, talvolta, all'eccessiva copia di materiale da infezione. Ecco perchè la forma adinamica sorge più facilmente ne'vecchi, ne'fanciulli, nelle costituzioni deboli, e in coloro che furono debilitati per lungo digiuno e per uso illogico di rimedi deprimenti. Il JACCOUD narra il caso di una donna con pneumonitide, che presentava evidentemente le note di *adinamia stibiata*, dovuta all' abuso del preparato antimoniale (1).

L' adinamia si dimostra con abbandono delle forze; ottusità psichica o coma profondo; lingua il più delle volte arida, fessa, brùna ; nari e denti fuliginosi ; oscuramento de' toni del cuore; polso piccolo, frequente, celere, dicroto talora; e vuòlsi anche notare l'estinguersi della *ricorrenza palmare*, dovuta alla debolezza delle sistoli cardiache.— Alcune volte, ai mentovati fenomeni di abbandono generale, se ne aggiungono altri che mostrano una effimera e transitoria esaltazione nervosa, come

(1) *Leçons de Clinique médicale*. — Paris 1869.

sussulto tendineo, delirio, contratture e somiglianti. Quest'ultimo quadro potrebbe spiegarsi con la *debolezza irritabile*, e rappresenta la forma detta *atassica*.

V. Perturbamenti gastrici.

Vi hanno alcuni disturbi dell' apparecchio digestivo pressochè costanti nella febbre ; altri accidentali. A'primi appartengono il catarro gastrico, la sete, l' anoressia, la dispepsia, la stitichezza; a'secondi, la nausea, il vomito, la diarrea, l' enterorragia.

1. **Catarro gastrico**. — Un certo grado di esso non manca mai : alcune fiate poi è tanto notevole da far credere a molti medici che sia l' elemento più importante e costitutivo del morbo. Da ciò le facili e frequenti diagnosi di «*febbri gastriche*», e il metodo, tanto popolare per quanto nocivo, di cominciar la cura di ogni morbo acuto da' purganti.

Io, per molto tempo, e nella clinica privata e negli Ospedali, sono andato in cerca di questa *febbre gastrica*, della quale si ode tanto a parlare tutti i giorni; e pure non la rinvenni giammai. Ho trovato bensì sovente de' *catarri acuti dello stomaco*, sorti da influenze comuni, e accompagnati ad elevazione termica, che raramente oltrepassa i 39° C.,dà notevole *differenza giornaliera*, e dura soltanto due o tre giorni, cinque al massimo : invece predominano i disturbi funzionali del ventricolo; la lingua è ingrossata per denso intonaco, l'epigastrio tumefatto; dolorabile e timpanico fuor di misura. — Quella che molti medici chiamano ancòra *febbre gastrica* non risponde sempre a questo quadro, ma il più delle volte è rappresentata dal primo periodo dell' ileo-tifo, o da quella forma di tifoide raccorciata che chiamiamo comunemente *febbricola*.

Il catarro gastrico febbrile mi par che mova da'seguenti fattori :

1. aridità della mucosa, dipendente dall' aumentata evaporazione cutanea e pulmonare ;
2. stato iperemico di essa ;

3. muco denso e attaccaticcio che vi si deposita, e a fatica vien quinci rimosso;

4. epitelii che, per lo stato di secchezza, desquamano a falde, permangono, e s' impigliano in mezzo agli altri elementi;

5. residui alimentari (al primo insorgere della febbre) che, per la soppressa secrezione del succo gastrico, in iscambio di assimilarsi, si alterano, e — aiutati dall' elevazione termica e dal contatto del muco — fermentano facilmente, e ingenerano prodotti irritanti della mucosa.

6. Paresi de' muscoli intestinali, (come di tutti i muscoli), onde indebolimento del moto vermicolare e stasi de' visceri addominali.

Siffatta alterazion catarrale della mucosa digestiva, mostrantesi appena nelle febbri miti, acquista talvolta una speciale gravezza nelle febbri da infezione. — Dall'aspetto della lingua sogliamo desumere ordinariamente lo stato della mucosa gastrica. Fa mestiere pertanto di evitare un errore nel quale incorrono molti pratici, quello cioè di ammettere un grave catarro gastrico, una *infiammazione enterica*, dal veder la lingua arida, bruna, fessa e ricoperta da denso intonaco, quale suole mostrarsi in ispecie nelle febbri a carattere tifoideo. Tale aridità e le altre note che movono da essa son sempre il risultato dell'elevata temperatura febbrile, e stanno in relazione con la sua altezza; imperocchè, quando salga oltre misura, la saliva (come gli altri liquidi organici), per la maggior evaporazione cutanea, è secreta in minor copia; il muco è più tenace; l'aria calda dell' espirazione tende a disseccare la lingua sovra cui passa; e dal disseccamento movono le fenditure che vi si fanno, dalle quali vien fuora del sangue che dà la tinta bruna all'intonaco. Oltracciò le sostanze organiche, sotto l'influsso della temperatura elevata, fermentano con assai facilità; le spore parassite trovano in quelle un terreno propizio al loro sviluppo, e vi attecchiscono. Quel tetro aspetto della lingua, quell' intonaco speciale alle gravi febbri, risulta dunque da epiteli distaccati, muco denso, polviscolo atmosferico non rimosso per manco di attrito masticatorio, funghi e sangue effuso e modi-

ficato. Ecco perchè il più delle volte, in questi casi, abbassando la temperatura con l' opera de' rimedî, tutto quel quadro fenomenico si vede sparire in breve ora.

2. **Sete**. — È una conseguenza necessaria dall'aumentata evaporazione cutanea, dipendente alla sua volta dall' alta termogenesi. Per ciò la sete è in ragione diretta dell'elevazione febbrile. — Quella sete invincibile che si mostra sovente nel primo periodo (brivido) delle febbri accessionali, nasce dall' aridità della mucosa digestiva per lo spasmo delle sue arteriole.

3. **Anoressia**. — Nasce dal pervertimento nervoso, dall'abbattimento di tutte le funzioni, dall' essere il succo gastrico, come gli altri liquidi segretivi, assai scarso, e dalla fiacchezza della tunica muscolare dello stomaco. Da ciò move non solo il manco di appetito, ma la impotenza della digestione gastrica: e questo criterio dee guidarne nell' alimentazione de' febbricitanti.

4. **Dispepsia**. — Move da due condizioni, l'una meccanica, chimica l' altra: la prima è la *paresi* della tunica muscolare dello stomaco, la seconda è la *scarsa* o *deficiente segregazione di succo gastrico*. Cotal difetto di segregazione è in rapporto inverso col grado della evaporazione cutanea, e però si comprenderà di leggieri che debba raggiungere il maximum nelle febbri ad alta evoluzione termica.

Al MANASSEIN (1) dobbiamo importanti notizie sul comportarsi del succo gastrico negli animali febbricitanti. Egli ha intrapreso una serie di ricerche su questo tema, nel laboratorio di HOPPE-SEYLER, adoperando conigli, cani, gatti, polli: la febbre fu indotta con le iniezioni di pus icoroso; il succo gastrico fu ottenuto introducendo spugne a traverso l'esofago, ovvero artificialmente, spremendo la mucosa dello stomaco. Ecco le principali conchiusioni cui pervenne:

1) Negli animali febbricitanti o colti da anemia acuta, si altera il normale rapporto fra la quantità dell' acido e quella della pepsina.

---

(1) V. bibliografia.

2) Nel succo gastrico artificiale di animali febbricitanti l'albume indurito non è digerito peggio che nel succo gastrico artificiale di animali sani, e la fibrina del sangue di bove talvolta è digerita meglio.

3) Nel succo gastrico artificiale di animali con anemia acuta, l'albume indurito è digerito alquanto peggio che nel succo gastrico di animali sani: la fibrina del sangue di bove è però digerita allo stesso modo, e talvolta anche meglio.

Da questi fatti non possiamo ancòra trarre conchiusioni importanti: essi però mostrano che vi ha una larga via da percorrere su questo indrizzo.

5. **Stitichezza**. — È un fenomeno sì costante, almeno ne' primi giorni della febbre, che, ove manchi o sia sostituito dal fenomeno opposto, cioè dalla diarrea, fa mestiere credere che, oltre alla febbre, vi abbia un complicante disturbo delle vie digestive. — Essa move precipuamente dalla sub-paralisi de' muscoli intestinali, e dalla mancanza di stimolo de' residui alimentari, pel digiuno cui è sottoposto l'infermo, o pel prendere solo alimenti liquidi.

6. **Nausea e vomito**. — Sono i due momenti successivi di una stessa condizione patogenica: la nausea è la sensazione dispiacevole che provoca il vomito; questo è il movimento riflesso che le consegue. Movono amendue, alcune volte da' residui alimentari che si trovano nello stomaco sul cominciar della febbre; i quali non ponno più oltre esser digeriti, e ingenerano prodotti stimolanti e nauseosi, che finiscono per esser rigettati, a grande sollievo dell'infermo. Altre volte, per influenza trofica, si ha, sul primo sorgere della febbre, ipersecrezione di bile, che si riversa non pure nel duodeno, ma nello stomaco, e lo incita al vomito. È questa la genesi di quei violenti vomiti biliosi che accompagnano così sovente le febbri palustri. — Si ricordi infine che il vomito alcune volte riconosce sua origine, non da una impressione centripeta che parta dall'apparecchio digestivo, ma da una irritazione diretta dell'origine del vago: e però può il vomito sorgere nelle febbri, quale espressione di una condizione patogenica cerebrale.

7. **Diarrea**. — Suppone, sempre che si mostri, una localizzazione nell' intestino o semplicemente catarrale, o di natura più grave. — Il catarro enterico può nascere da propagazione del catarro gastrico già mentovato; può essere anche generato da' prodotti di abnorme digestione che dallo stomaco vengono giù, ove il vomito non li elimini.

Altre volte si tratta di una localizzazione essenziale e qualificativa del morbo; come sono le gravi alterazioni intestinali dell'ileo-tifo, da cui nascono le costanti e pertinaci diarree del secondo periodo del morbo, l' evoluzione di tubercoli intestinali nella tubercolosi miliare acuta, e somiglianti.

8. **Enterorragia**. — Può qualche volta mostrarsi in febbri non gravi, ed esser critica: ciò incontra in coloro che soffrono abitualmente di flusso emorroidario; e move allora da semplice stasi con rottura. Altre volte si mostra in febbri con note adinamiche, ed è grave, indicando il più delle volte setticoemia. Trattasi allora o di *pseudo-emorragia*, per dissoluzione de'corpuscoli ematici, o di quella che suole appellarsi *emorragia discrasica*, legata a profonda alterazione nutritiva delle pareti capillari. È grave altresì la enterorragia che sorge nel 3° settenario della tifoide, imperocchè accenna il più delle volte ad erosione de' vasi conseguente alla distruzione degli elementi linfoidi dell' intestino.

VI. Perturbamenti nutritivi e segretivi.

Studieremo le alterazioni nutritive propriamente dette, quelle del sangue, della funzione cutanea, delle secrezioni ed escrezioni.

1. Il **processo nutritivo** risulta essenzialmente di due atti, *formazione*, — *riduzione*, dal cui equilibrio dipende l' integrità organica. Nella febbre, cotal equilibrio è rotto, e vi ha prevalenza notevole, talvolta enorme, del secondo sul primo. Il risultato finale di ogni febbre sarà dunque sempre *una distruzione maggiore de' tessuti, una diminuzione del peso corporeo.*

Siffatta perdita è proporzionale all'elevazione termica e alla

sua durata; e i dati del termometro e della bilancia, se tutte le altre condizioni accessorie potessero entrare nel calcolo, dovrebbero presentare cifre corrispondenti. — Sicchè, nelle febbri che han maggiore evoluzione termica (generalmente quelle da infezione), la diminuzione di peso dev' esser più grande. È questo depauperamento nutritivo, conseguente alla febbre, che io chiamo *marasma acuto*, o *febbrile*.

Cotesta influenza *distruttiva* della febbre si mostra in ispecial modo nella tubercolosi o in altre forme di tisi pulmonare. Finchè tutto si restringe alle note locali, pur quando sieno notevoli e molto il danno patito da' pulmoni, se la febbre manca, l' infermo conserva un aspetto che non rivela la gravezza del male, le sue forze non sono sciupate, e può il morbo avere allora un lungo corso. Appena insorge la febbre, cangia la scena, il depauperamento nutritivo procede a grandi passi, le forze scadono e l' esito finale non tarderà molto a seguire.

Oltre alla riduzione aumentata, la nutrizione de'tessuti prova altri danni, che sono conseguenza diretta della temperatura febbrile, e però in rapporto costante con essa. Gli studî accurati di questi ultimi tempi han dimostrato che il perdurare di un' alta temperatura induce nella maggior parte degli organi una *degenerazione parenchimatosa* più o meno avanzata. Gli elementi cellulari degenerano e si trovano in gran parte distrutti. Così nel fegato, ad es., le cellule divengono granulose, parecchie si sovraccaricano di granuli grassi, i nuclei si fanno invisibili, spariscono i contorni acuti, e infine si riducono ad un molle conglomerato di detrito granuloso e sono per tal modo distrutti: l'atrofia gialla acuta avviene per un somigliante processo.

Ne'mediocri gradi di degenerazione, anche ad occhio nudo, si mostra una notevole diminuzione del contenuto sanguigno de' piccoli vasi alla tinta sbiadita della superficie del taglio: il colore diviene rosso-grigio, e, ne'gradi avanzati, spesso giallo-grigio o arancio: la consistenza dell'organo è diminuita.—Somiglianti modificazioni avvengono ne' reni, massime nell'epitelio della sostanza corticale.—Nel cuore, i fascicoli primitivi

patiscono intorbidamento granuloso, si sovraccaricano di granuli grassi, e spariscono le strie trasversali: l'intero miocardio diviene floscio lacerabile e assume un colore smorto, più giallo-grigio, talvolta anche brunastro. — Anche i muscoli volontarii patiscono somigliante alterazione, e talvolta, insieme con essa, la cosiddetta *degenerazione cerea*, che finisce per distruggere l'intero muscolo.—I piccoli vasi, il cervello ed altri organi ponno parimente subire gli stessi danni (Liebermeister).

Ecco le lesioni nutritive importanti che ponno seguire ad una elevata termogenesi, e che però vogliono riguardarsi come conseguenza diretta del processo febbre.—La *forma adinamica*, descritta innanzi, l'*asistolia*, sono talvolta un effetto fatale dell'alterazione nutritiva avvenuta nel miocardio; e ho già riferito un caso importante di febbre tifoide lenta, nella quale la morte seguì, dopo esaurito il processo febbrile, per degenerazione adiposa del cuore (1).

Bisogna intanto notare che, ancor prima che l'occhio nudo e il microscopio ne disvelino ne' muscoli le alterazioni riferite, avvengono modificazioni chimiche le quali non alterano la struttura. — Infatti il Manassein ha trovato che, negli animali febbricitanti, la somma degli estratti acquoso e alcoolico de' muscoli è maggiore che negli animali sani: all'incontro la quantità degli alcoolici è maggiore rispetto agli acquosi: tanto negli uni però che negli altri, la quantità procentuaria dell'azoto è maggiore che non sia nello stato sano.

2. Il **sangue** patisce varie alterazioni. La più costante è la distruzione maggiore di corpuscoli ematici e delle sostanze proteiche del plasma; onde la conseguente *idroemia* ed *ipoglobulia febbrile*.—Come ciò avvenga è facile ad intendere. Nell'aumentata ossidazione febbrile, non pure i tessuti vanno più largamente distrutti, ma gli albuminoidi del sangue eziandio: oltracciò la durata della vita de' corpuscoli ematici è in ragione inversa dell'intensità del loro processo funzionale, talchè più

(1) Borrelli. *Delle Febbri a tipo intermittente*. Rivista clinica. Bologna 1872.

rapidamente muoiono, quanto più energicamente si ossidano. Nelle febbri da infezione con tumore splenico, la morte di essi è anche renduta più facile dalla loro stasi in quest' organo, il quale è, ad un tempo, culla e tomba di questi araldi dell'ossidazione organica.

I fenomeni di anemia cerebrale che si mostrano nel corso di alcune febbri, le vertigini e lipotimie che appaiono nel primo sorger da letto dopo febbri di lunga durata, il pallore consecutivo della convalescenza, il palpito cardiaco e mobilità del polso frequenti in questo periodo, la dispepsia, il generale languore funzionale, son tutti effetti dell'*anemia febbrile*, la quale sta anche in rapporti costanti con le curve termometriche.

Ma vi ha, in alcune febbri, un' assai triste alterazione del sangue che io chiamerò SETTICOEMIA FEBBRILE, e che gli antichi appellarono *putridità* (febbri putride o maligne), ammettendo quasi una putrefazione degli umori. Trattasi in essa non solo di una distruzione di elementi plastici e formati del sangue, ma di una profonda alterazione chimica, la quale, secondo mio credere, move non tanto dal virus penetrato nell' organismo, quanto da'*tristi prodotti di abnorme riduzione* che può far nascere nella compage di vari organi, segnatamente nelle ghiandole emato-poetiche. E della natura perniciosa che ta' prodotti possono sortire, alcuno non ha a dubitare, sol che consideri quali sostanze fetide e disgustose ponno ingenerarsi nella polpa di un frutto soave, pel peculiare processo fermentativo onde sorge la muffa. — Or bene, que' prodotti generati dal *virus* nella trama degli organi, sono veramente in alcuni casi un *veleno settico* che spiega i suoi effetti letali sull' economia, in modo analogo a quello de' veleni settici provenienti dal mondo esteriore. Per essi non pure vengono paralizzati i centri vaso-motori, ma si paralizza eziandio l'attività delle parti elementari: sicchè, non compiendosi che imperfettamente lo scambio molecolare, il sangue è, per così dire, tolto in parte al dominio della vita, e i tessuti stessi provano alcune di quelle metamorfosi regressive che cominciano ove finiscono i processi dell'organismo vivente. — Allora i corpuscoli ematici tendono a li-

quefarsi e l' ematina ad uscire da' vasi (petecchie); l'alito è fetido per putrefazione degli epiteli e del muco; i funghi parassiti, trovando un propizio terreno in essi, vi attecchiscono e si svolgono abbondantemente sulle mucose visibili (denti e nari *fuliginose*); il sangue si sovraccarica di acido carbonico, il cuore si paralizza (ipostasi, cianosi, aloni); la ossidazione organica si abbassa (abbassamento termometrico); i liquidi intestinali alterati fermentano e generano gas e prodotti irritanti (meteorismo, diarree colliquative ecc.); le urine sono fosche, con *zona melanica* per la profonda distruzione ematica; e vi ha talvolta infine coma e abbattimento estremo per la paralisi cerebro-spinale.

Questa forma fu anche dagli antichi chiamata *maligna:* e la malignità potrebbe spettare non solo alla febbre senza lesioni, ma anche a quelle con lesioni determinate: così la difteritide o angina maligna, la puerperale maligna, il tifo putrido o maligno ecc. — Il Frank, dopo un' accurata critica della parola *malignità*, afferma che non possa esser bandita dal linguaggio clinico.

3. La **funzione cutanea** patisce varia vicenda. Il Pudzinowitsch ha fatto, coll' apparecchio descritto dal Weyrich nel 1862, dodici sperimenti circa il *rapporto della perspirazione cutanea colla temperatura* durante la febbre; ma i risultati non furono uniformi. Sappiamo però con certezza che, nel tempo del brivido vi ha notevole abbassamento dell'evaporazione cutanea. Invece, nell' acme della febbre, è accresciuta, in rispondenza dell'elevazione termica. Da questo maggiore disperdimento di vapore acqueo dalla cute dipendono la sete talvolta inestinguibile, l' aridità delle mucose, la scarsezza o cessazione delle altre secrezioni, il fendersi della lingua, e buona parte dei fenomeni gastrici descritti.

Certe febbri, segnatamente le palustri, compiono il loro corso con abbondante sudore, la cui genesi potrebbe forse spiegarsi a questo modo. Nel tempo del maggior caldo febbrile, vi ha anche notevole flussione cutanea ed attività de' suoi elementi ghiandulari, ma l' alta elevazione della temperatura fa sì che

il prodotto di questi venga fuori sotto forma di vapore invisibile : ove la temperatura si abbassi rapidamente, perdurando l'attività suddetta e la flussione cutanea,il sudore non può mancare.

Tutte le altre *secrezioni ed escrezioni* sono anche diminuite o cessate del tutto durante l' acme febbrile, ma, finita la febbre, ritornano, e talora copiose oltre costume: così avviene del latte.—La bile è più densa e colorata, per la relativa deficienza di acqua : ma abbiamo già veduto che, in alcune maniere di febbri, per una peculiare stimolazione nervosa, può questo liquido esser segregato abbondantemente.

4. L'**urina** patisce importanti modificazioni durante la febbre, e sta in rapporto speciale con la elevazione termica, ciò che fu primamente notato dallo Zimmermann. Nel tempo del brivido,la sua copia è cresciuta, a cagione della diminuita evaporazione cutanea; perciò si mostra scolorita. Nell'acme della febbre, invece, diviene scarsa, intensamente colorata (*accesa*, come suol dirsi), e il peso specifico può salire fino 1027—1037 da 1018—20 che rappresenta la media dello stato sano.

Ma la modificazione più importante che prova è l' aumento dell' urea e degli urati; il quale ha luogo non pure nell'acme, ma sul cominciare della febbre: infatti il Sydney-Ringer (1) ha dimostrato che la maggior copia di cotesti prodotti s' incontra nel tempo del brivido. Questo fenomeno è in pieno accordo con l' andamento della temperatura, la quale abbiam già visto anche notevolmente elevata durante il brivido febbrile. E ciò si rende chiaro ricordando che i due prodotti mentovati rappresentano gli ultimi termini de'prodotti che nascono dall'ossidazione delle sostanze proteiche: e però la quantità loro dee stare in rapporti costantemente proporzionali con le curve termometriche. Anzi, possiamo aggiungere che il termometro e lo studio dell' urina possono egualmente esserne indice dell' intensità del processo febbrile, se non che l'applicazione clinica del primo riesce assai più facile del dosamento delle seconde.

(1) *Med. chir. Transactions* 1859.

La quantità dell' *urea* che, dalla media normale di grammi 32 nelle 24 ore, può ascendere per influenza del vitto e di altre condizioni, fino a 50 e più (LEHMANN), nella febbre sale ad 80 o 90 grammi talvolta.

L' *acido urico* è anche notevolmente cresciuto. — Siffatto costituente, analogo alla creatina, è un termine della metamorfosi regressiva degli elementi azotati del corpo, il quale occupa una sfera più elevata dell'urea perchè, per ossidazione progressiva, si sdoppia esattamente in urea ed acido carbonico. È indubitato che nell'organismo animale patisca, almeno in parte, un somigliante destino.—Allo stato sano, un uomo elimina nelle 24 ore 0^{gr}, 495—0^{gr}, 557 di acido urico (BECQUEREL) : In un giovane vigoroso; il NEUBAUER n' ebbe qual media giornaliera 0^{gr}, 827: ma una serie di sperimenti istituiti all'uopo gli ha mostrato che l' ac. urico, allo stato sano, può oscillare fra 0^{g},2 e 1 gramma. Secondo il RANKE la media giornaliera dell' ac. urico starebbe a quella dell' urea come 1:50 — 1:80. — Nello stato febbrile la produzione di esso aumenta, e forse più che non faccia la urea istessa; anzi per una maniera di febbre — la intermittente—ciò è dimostrato.—Il TRAUBE e JOCHMANN hanno istituito delle ricerche comparative in un caso di quartana,e ottennero 45,69 di urati durante il parossismo febbrile, 26,01 nell' apiressia, 39,95 nel nuovo attacco. Anche il Moos ebbe risultati analoghi.—In alcune febbri, nelle intermittenti ad es., è tanto la copia di acido urico formata durante il travaglio febbrile, che, sul cessare di questo, si mostra sotto forma di *sedimento laterizio* (urati), qualificativo di febbri siffatte. Il BENCE JONES ha sottoposto ad esame rigoroso cotai sedimenti, e ha trovato contenere in 100 parti, 91,06 a 94,36 di acido urico, da 3,15 a 5 di potassio, da 1,11 a 1,87 di sodio, e da 1,36 a 3,36 di ammonio. Ove si lavino con acqua sovra un filtro e si esaminino al microscopio, vi si veggiono frequentemente cristalli di acido urico, e, facendoli bollire con acqua, lasciano anche un residuo di esso. Da ciò risulta che tali sedimenti non sono di semplici urati, ma contengono molto più di acido urico che non sarebbe necessario per la formazione de'sali

acidi, e hanno inoltre una composizione molto incostante.

Il *cloruro di sodio* si trova diminuito nelle urine febbrili e può scendere anche di sotto della media normale ; il che precipuamente move dalla sospensione degli alimenti. Infatti dagli sperimenti del SILUJANOFF risulta che, negli animali nutriti durante la febbre di sola carne, la copia de' cloruri fu poca : dando però loro in aggiunta al cibo una piccola quantità di NCl, fu maggiore che nello stato di apiressia.

L' urina febbrile, non altrimente che la sana, è *acida*, e cotal reazione è dovuta al *fosfato acido di soda*. In certe febbri infettive con forma adinamica, come il tifo al 2° o 3° periodo può la reazione dell' urina divenire alcalina per lo sdoppiamento dell' urea in carbonato di ammoniaca ; ciò che sembra potere avvenire non solo in contatto del muco vescicale, ma pur nello stesso sangue, ove il DE MARTINI crede che i prodotti della infezione possano operare siffatta metamorfosi. Con tal reazione alcalina coincidono depositi fosfatici, formati da fosfato ammonico-magnesiaco, fosfato di soda e fosfato di magnesia. L'aspetto di queste urine è per lo più pallido; mostrano talvolta nella superficie una pellicola iridata, e dànno un peculiare odor fetido che volge all' ammoniacale.

VII. LOCALIZZAZIONI.

Molte febbri trascorrono senza la menoma alterazione discernibile di alcun organo: altre invece si accompagnano costantemente a materiali lesioni di organi determinati: son queste lesioni appunto che io chiamo *localizzazioni*.

Or è importante a sapere se queste sieno essenziali o accidentali ; se la febbre stia in rapporto di dipendenza con esse, ovvero sieno amendue fenomeni paralleli moventi da un fattore comune.—Non mancano scrittori che riguardino siffatte localizzazioni come essenziali : in fatti, in un' opera molto rinomata di medicina patria, gli esantemi acuti febbrili son ritenuti siccome maniere speciali di dermatiti, e la febbre che li accompagna siccome febbre sintomatica del lavorio infiamma-

tivo, non altrimente che sarebbe ad es. la febbre da patereccio. È questo un errore assai grave, a bandire il quale saranno bastevoli i seguenti argomenti:

1) Le localizzazioni seguono sempre all'apparire della febbre, non mai la precedono, salvo in casi assolutamente eccezionali e anomali: quella febbre dunque non può esser sintomatica dell' irritazione locale non ancora sviluppata.

2) La febbre assai volte non è proporzionale all'estensione e all' intensità del processo locale (vaiuolo, scarlattina, ecc.), talchè, con localizzazioni minime, vi ha febbre massima, e al-l'inverso: e si noti che la gravezza maggiore è più in rapporto col grado della febbre che con quello del processo locale, anzi si hanno come gravissimi quei casi in cui la prima supera sproporzionatamente il secondo.

3) In molti casi spurî, la localizzazione può appena mostrarsi e sparire del tutto, ovvero non mostrarsi affatto; e non però la febbre manca, o è men grave che in altri casi.

4) Ordinariamente siffatti morbi hanno un corso ciclico, e localizzazioni specifiche, ciò che non è proprio de'processi comuni.

5) Da ultimo, vi hanno morbi febbrili in cui il processo locale è atto a provocare una febbre sintomatica (febbre secondaria del vaiuolo), ma questa segue vicende inverse alla febbre primitiva e indipendente; sorge appunto quando quella si abbassa, segue alle manifestazioni locali, non mai le precede, è in rapporto costante d' intensità con esse, e manca, ove quelle manchino o sian minime.

Conchiuderò: le localizzazioni stanno in relazione intima col processo febbre, in quanto son generate amendue da un fattore comune, ma non son mai causa della febbre: — sono bensì qualificative della forma morbosa quando si mostrano, ma non sono essenziali o costitutive, talchè, pur mancando, il processo *generale* compie egualmente il suo corso, salvo le poche o molte modificazioni che il *locale* vi avrebbe apportate.

Le localizzazioni si mostrano in sedi diverse. Fra gli organi più frequenti ad ammalare per febbre sono la milza e la cute:

seguono le mucose e sierose, i reni, il fegato, i pulmoni, le ghiandole, i vasi. Dirò di ciascuno partitamente:

1. **Milza.** — In un gran numero di febbri infettive, quest' organo presenta una speciale tumefazione detta *tumore splenico acuto*, diverso dal tumore cronico. Cotale tumefazione è dovuta a paralisi vaso-motoria, onde avviene che una gran copia di sangue affluisca non pure a'vasi, ma alle lacune spleniche. Ciò però non è tutto: per la condizione del rallentamento circolatorio e pel fatto istesso della febbre, la materia germinale del sangue (*leucociti*) aumenta numericamente (Beale), e vi ha eziandio moltiplicazione della polpa splenica, la quale, com'è noto, risulta di leucociti. Sicchè possiamo asserire il tumore splenico acuto riconoscere due fattori:

a) Iperemia nevro-paralitica.

b) Iperplasia leucocitica.

Alcune fiate l'ingrandimento dell' organo è tale e sì rapido, che la capsula ne viene oltremodo distesa, e s'infiamma: ne'tumori cronici ciò incontra assai raramente, operandosi la distensione suddetta in modo lento.

Oltre a queste alterazioni che avvengono nell' organo, ve ne hanno altre spettanti al sangue. In certe febbri, i corpuscoli ematici provano, nella milza precipuamente, una speciale modificazione; si raggrinzano, diventano più scuri (*corpuscoli melanici*), l' ematina li abbandona e costituisce un peculiare pigmento (*pigmento melanico*) che si dimostra sotto forma di granuli e di cellule variamente conformate. — Siffatto pigmento, venendo fuori dalle vene spleniche, può esser trasportato in vari organi, segnatamente nel fegato, e produrre quivi lesioni meccaniche (*embolismo pigmentario*). Altre volte cotesto pigmento può formarsi anche in altri organi.

Alcuni credono che, nella milza in ispecial modo, si moltiplichino i *virus* di varie febbri, e di là poi si diffondano all' organismo intero: cotale opinione non ha però ancora nessun sostegno sperimentale.

Accertato che sia, presso al letto dell' infermo, lo stato feb-

brile, è oltremodo necessario che il medico passi all'esame obbiettivo della milza. Vi hanno medici che credono di poter escludere con certezza il *tumore splenico* sol perchè, toccando sotto le coste spurie sinistre, non trovan nulla. È questo un errore pericoloso per quanto grossolano. La milza rimane ascosa sotto le coste spurie, non pure allo stato sano, ma parimente quando è cresciuta di volume soltanto ad un grado poco avanzato: è mestieri che sia ingrandita di molto perchè sporga sotto l'orlo costale. Non è dunque la palpazione che ne disvela il tumore acuto, ma, nel più de' casi, la percussione. — L'ottusità normale dell'aia splenica è limitata in avanti dalla linea *papillo-costale* (tirata dal capezzolo sinistro all'estremo anteriore dell'11ª costola); in sopra, dalla 9ª costola; in sotto, dall'11ª: l'ampiezza trasversale dell'aia suddetta è di due dita trasverse, raramente di più. — È da sapere che la milza, appena comincia ad ingrandire, si estende verso la colonna vertebrale, massime se vi sia meteorismo; talchè la plessimetria allora dimostra estensione dell'ottusità soltanto verso la parte posteriore: procedendo nell'ingrandimento, oltrepassa in avanti la linea papillo-costale, e giunge sino all'ascellare anteriore, talvolta anche fino alla papillare: in sotto raggiunge l'arco costale, e, soltanto ove l'ingrandimento proceda ancora, l'oltrepassa e si esplica al tatto. Superiormente, il limite della ottusità si eleva fino all'8ª, alla 7ª costola, e, quando vi sia meteorismo eccedente, anche più in sopra.

Il tumore splenico non è qualificativo della infezione palustre, ma incontrasi in molte altre malattie: è quasi costante nel dermo-ed ileo-tifo; l'ho visto più volte nell'erisipela, nel vaiuolo, nella scarlattina, e può incontrarsi in ogni altra maniera di febbre infettiva. Anche l'assorbimento lento del pus, per croniche suppurazioni, può indurre tumore splenico; ciò che da me fu visto in due casi degni di nota. Trattavasi in uno di un giovane travagliato da fistola del retto cui seguì, nella fase terminale, ascesso periferico: era colto da ricorrenti accessi di febbre a brivido, lasciava notare tumore splenico, e venne a morte con gravi parossismi febbrili, che le più alte

dosi di chinina non valsero a spegnere. Era l'altro un giovane Professore, che trascurò per parecchi mesi un ascesso inguinale: fu preso da febbre ad evoluzione vespertina, le forze andarono giù e la nutrizione con esse, e si manifestarono le note di una bronco-alveolite, che fortunatamente una energica cura arrestò a tempo: il tumore splenico era evidentissimo, ciò che fu anche notato dal mio egregio amico Prof. CARDARELLI.

Ho creduto utile di soffermarmi su questi particolari di diagnostica fisica, perchè formano elemento essenziale per la diagnosi patogenica.

2. **Fegato**. — In certe rare forme di acutissima infezione può avvenire degenerazione adiposa acuta del fegato (SCHRÖNN). In altre febbri vi ha uno stato iperemico analogo a quello studiato nella milza. Due volte, nell'Ospedale della Pace, mi venne fatto di trovare, in casi di febbre un tumore *epatico* primitivo invece dello *splenico*, che mancava del tutto. — Il pigmento melanico generato nella milza può in certi casi, però rari, produrre nel fegato un vero embolismo. — Non è improbabile che il fegato sia la sede primitiva di quella infezione peculiare che genera la *febbre biliosa* de' paesi caldi, e il *virus* penetrato, par che operi da prima stimolando l' attività de' suo' elementi funzionali.

3. **Cute**. — L' apparecchio cutaneo è già, in ogni febbre, in uno stato morboso, dacchè compie un ufficio esagerato e compensativo di quello di altri organi interni: da ciò una disposizione ad ammalare di morbo proprio. Cotal ufficio è l'aumentata evaporazione di acqua, e l' accresciuto irraggiamento di calore. Oltracciò, la cute è organo precipuo di escrezione de' prodotti riduttivi, e forse anche del materiale stesso d' infezione; i quali, passando di là, potrebbero indurre varie forme irritative. A questo modo ne rendiamo ragione della genesi delle localizzazioni cutanee.

Esse ponno comprendersi in tre classi: — *iperemiche, discrasiche, nutritive :*

1) Le IPEREMICHE son di natura nevro-paralitica, conseguen-

za dell'opera del *virus*, sui centri vaso-motori, e hanno lor sede nelle *papille vascolari*.— A queste appartengono la *roseola*, *l'arrossimento scarlattinoso* ecc.

2) Le DISCRASICHE movono da *pseudo-emorragia*, o *emorragia vera:* la prima è legata ad un'alterazione del sangue, onde avviene che l' ematina possa diffondersi a traverso la parete vascolare, e s' incontra nelle forme morbose gravi. L' *emorragie discrasiche* movono da una peculiare alterazione nutritiva delle pareti de' vasi, avvegnachè, dietro le osservazioni del COHNHEIM, possa ammettersi la origine loro da *diapedesi*.

La forma estrinseca di siffatti processi è rappresentata dalle *petecchie*, *vibici*, *sugellazioni*, *ecchimosi* ecc.

3) Le NUTRITIVE son qualificate per lo più da varie maniere di dermatiti specifiche, che dànno come forme loro le *papule*, le *vescicole* e le *pustole*. Quanto alla loro genesi, potrebbero ammettersi due opinioni: o che rappresentino un perturbamento trofico ; e questo fatto troverebbe riscontro nelle alterazioni nutritive che si svolgono sulla cute in alcune nevralgie, e nella *zona* specialmente; ovvero potrebbe anche credersi che il materiale da infezione sia in parte eliminato dalla cute, e, nel passare a traverso di essa, irriti alcuni suoi elementi, a quella guisa che fa il ioduro potassico (*acne iodico*). Questa seconda ipotesi trova tanto più favore nell'animo mio,in quanto vediamo le forme d' irritazioni cutanee esser moltiplici, e costanti per ciascuna febbre speciale: il che andrebbe meglio spiegato coll' azione topica di materiali diversi, anzichè con la stimolazione de' centri trofici lontani. — Fra le alterazioni nutritive vogliono essere ancor mentovate le *piaghe da decubito*, che si formano in ispecial modo sulla regione sacrale e in altri siti più soggetti alla compressione del letto.—Raramente mostransi prima del 3° settenario, e appartengono quasi esclusivamente alle febbri da infezione, quando sorgono ne' morbi acuti.— Il loro processo intimo è la *necrobiosi* degli elementi, con *ulcera* consecutiva, e move da due fattori che sono: — alterazione trofica, — alterazione nutritiva del sangue.

4. **Reni**. — È indubitato che queste ghiandole, durante la

febbre, sostengano un ufficio diverso dal consueto: imperocchè abbiamo già veduto che l'urina febbrile è profondamente modificata rispetto all'urina normale: e, oltre a' costituenti che la chimica ne disvela, possiamo già intravedere che per quella via escano parimente alcune sostanze che si sottraggono per ora alle ricerche chimiche e microscopiche, rappresentate da speciali prodotti di abnorme riduzione, e dal virus istesso, il quale certamente non rimane nell'organismo nel tempo della defervescenza febbrile. Sottoposto adunque il rene all'opera di cotesti agenti morbosi, costretto ad eliminare un'urina molto ricca di costituenti solidi, e però più stimolante, non è da sorprendere se infine ammali nel corso di alcune febbri: e si noti che l'alterazione renale suole per lo più mostrarsi nell'ultimo tempo del morbo, quando, cioè, l'opera stimolante degli agenti suddetti è durata già da un pezzo. — L'iperemia renale è la forma più frequente: la nefritide cruposa s'incontra eziandio, precipuamente sul finire della febbre scarlattinosa.—La possibilità di siffatte alterazioni renali, ne impone il dovere di ricercare se, nel corso delle febbri gravi, vi abbia nell'urine albumina e cilindri.

5. **Mucose e sierose.** — Varie *mucose* ponno esser sede di alterazioni speciali nel corso delle febbri: così la faringea nella scarlattina, la schneideriana e laringea nella rosolia, e somiglianti. Nella difteritide, son le mucose, sede della infezione primitiva: nel dermo-tifo, possono anche sorgere delle forme difteriche molto distinte, ma son secondarie: ebbi occasione di vederne, fra gli altri, un caso molto importante in cui era afonia e disfagia dovuta a' progressi dell'alterazione difterica. — La genesi di tali localizzazioni sulle mucose somiglia per molti rapporti a quella delle cutanee, massime chi ricordi che sulla cute e sulle mucose si mostrano talora forme identiche, come avviene delle pustole vajolose. — In altri casi però una data mucosa può essere il terreno primitivo in cui il virus s'impianta, vi germina, e poi di là spiega i suo' tristi effetti sulla intera economia: così oggi si crede del *virus* dell'ileo-ti-

fo, che probabilmente penetra da prima e si moltiplica nella mucosa e negli *elementi linfoidi* dell' intestino.

Le *sierose*, nel corso delle gravi febbri, sono assai volte passionate da flogosi con tendenza suppurativa. Così vediamo sorgere sovente meningitidi e pleuritidi purulente, che diconsi *secondarie*, perchè rappresentano una fase consecutiva dell' evoluzione morbosa. È indubitato che nascono dall'azione locale del *virus*, che avrebbe in tal caso virtù *flogogena*.

6. **Apparecchio respiratorio**. — Oltre alle iperemie collaterali e alle stasi, ne' *pulmoni* possono, in certe febbri, svolgersi cinque maniere di pneumonitidi : — la *ipostatica*, — la *catarrale*, — la *cruposa*, per lo più lobulare, — la *prolifera*, — la *suppurativa*. In meglio che un terzo de' molti tifosi da me curati nel Gesummaria e altrove, vidi apparire siffatte lesioni. — Il catarro *bronchiale* raramente manca sul primo sorgere del dermo-tifo. — Anche queste, come le altre localizzazioni studiate finora, si appellano *secondarie*, e riconoscono loro origine dall' operare topico dell' agente morbifico.

Il *laringe* è pur esso sede frequente di lesioni nel corso dei morbi febbrili, segnatamente tifoidei, e moltiplici sono i processi che vi si ponno svolgere. Dal semplice catarro, alle ulcere di varie maniere, alla pericondrite laringea, a' processi cruposi e difterici, a' focolai marciosi, alla necrosi delle cartilagini, tutti ponno incontrarsi in esso nel corso delle gravi febbri infettive.

7. **Ghiandule**. — Il materiale da infezione si propaga precipuamente per le vie *linfatiche*, e, nel passare attraverso le ghiandole, forse si moltiplica in esse, e a volte profondamente le passiona. Le parotidi, in ispecial modo, ammalano a corso innoltrato delle febbri gravi, intumidiscono e suppurano con molta facilità. Nelle ghiandole del collo e in altre regioni ponno incontrarsi somiglianti fenomeni.

8. **Vasi sanguigni**. — Abbiamo già veduto in qual guisa l' elevata termogenesi operi sul cuore, paralizzandolo: l' indebolita azione cardiaca genera alla sua volta *inopessia;* e da que-

sta nascono *trombi* ed *emboli*, che si manifesteranno clinicamente con le forme di *phlegmasia alba dolens*, di cangrena secca, di colpo apoplettico da embolismo cerebrale, e di ascessi metastatici. Largo studio di tutte coteste forme morbose ebbi nella lunga epidemia di dermo-tifo che travagliò Napoli, parecchi anni fa, e potrei ricordare, fra gli altri, una donna con edema doloroso dell'estremo inferiore sinistro, che fu vinto cogli eccitanti all'interno e le fregagioni e applicazioni calde nel sito offeso, — e il giovane assistente Capozzi, morto di embolismo cerebrale e cangrena embolica del piede dritto.

Son questi i varî segni morbosi che ponno aver luogo nella febbre: secondo il vario modo di combinarsi fra loro, la febbre assume varia **forma** o, come suol dirsi, **carattere**. Sarebbe impossibile di riassumere in una esposizione didattica le infinite gradazioni di forme che ponno incontrarsi nelle diverse maniere di febbri. In generale però se ne distinguono tre, fra le più importanti, — *la sinoca, la nervosa, l' etica.*

Diconsi SINOCHE O INFIAMMATIVE le febbri che svolgonsi per lo più in individui giovani, e mostrano, ad un'alta elevazione termica, polso pieno, forte e frequente, volto e cute soffusi di sangue, oppressione delle forze muscolari; urine, alla terminazione, ricche di urati, corso acuto subcontinuo, e crisi per urine o sudori.— NERVOSE sarebbero quelle che mostrano prevalenti turbamenti nella triplice sfera psichico-sènso-motrice, disestesie, sussulti, delirio, grande elevazione termica, polso debole, frequente, celere, tendenza ad ipostasi, adinamia, urine ricche in fosfati, corso acuto o subacuto, con tipo subcontinuo o remittente.

Quanto alle FEBBRI ETICHE, ricorderò che il Cullen non le vuol collocate nella famiglia dell' essenziali, come quelle che, movendo da un processo locale, son sintomatiche; e ciò è vero:— La *febbre etica*, secondo le idee da me esposte, muove da lenta, ma quotidiana *intossicazione autogena:* così, ad esempio, nella tubercolosi, ogni giorno si assorbe una certa quantità di prodotti suppurativi del pulmone, o somiglianti, che, penetrati

nell'economia, determinano l'evoluzione di un ciclo febbrile, nel quale forse si consumano. Poi penetra nuova copia, e nuova serie di fenomeni, e così di sèguito. — L'impronta qualificativa di tali febbri, clinicamente, è il rapido *marasma febbrile*, onde soglion chiamarsi anche *febbri consuntive*: e ciò move dall'alta elevazione termica, che oltrepassa talvolta 40°.

All'EUDE dobbiamo importanti studi sulla febbre etica. Egli ha notato che, ne' tisici, la temperatura, talvolta per lungo tempo, con grande regolarità, scende al mattino e sale la sera. La differenza fra' due estremi può esser grandissima; da 2° C. fino a 5° e più: in certi casi ha visto la temperatura, dalla sera al mattino, scendere da 40,7° a 35,6° o, per converso, salire da 34,5° a 40°. — Stabilisce quattro categorie di febbri etiche: — 1) Temperatura normale al mattino, più o meno elevata alla sera: — 2) Anormalmente elevata mattino e sera: — 3) Anormalmente bassa il mattino, e alta la sera: — 4) Il mattino anormalmente alta, e la sera o normale o meno alta del mattino.— Il primo tipo s'incontra in ispecial modo al principio della tisi e ne'casi a corso lento; — il secondo a preferenza nella tisi che abbia rapido corso, o sul finire di quelle a corso lento; — il terzo, più spesso che non si creda, nelle lesioni febbrili croniche di lunga durata, con intermissione di uno o due giorni;— il quarto, più raro di tutti, incontrasi talora nell'ultimo periodo della tisi.

Ho dato con ciò compimento alla esposizione della lunga e complessa fenomenologia febbrile, nella quale mi sono ingegnato di fare emergere ciascun singolo fatto morboso dalla condizione patogenica, sostenitrice e rappresentante del processo febbrile. — Il primo fattore essenziale fu detto essere il *materiale infettivo*; dall'operare di esso, sorge — 1) alta evoluzione termica — 2) perturbamento vaso-motorio. La prima ne dà ragione della consumazione organica, della paralisi cardiaca, dell'esaurimento ed eccitazione nervosa, della cresciuta evaporazione cutanea, dell'aridità delle mucose, della scarsezza delle secrezioni, della maggior parte de' disturbi gastrici

ecc. La seconda ne spiega la doppia vicenda febbrile e i fenomeni che l'accompagnano, le flussioni collaterali in varî organi, una parte de' disordini nervosi e somiglianti. Ma ciascuno di questi effetti isolati, diventa alla sua volta cagione di nuove manifestazioni morbose: così, ad es. la subparalisi cardiaca dà ragione della forma adinamica, de' moltiplici fenomeni da stasi, delle paralisi e cangrena embolica, degli ascessi metastatici, e così via via. — Il mio lavoro fu dunque di ricondurre ad *unità* la *moltiplicità* delle forme, di presentare la fenomenologia febbrile non come un mero e casuale accozzamento di fatti disordinati, fardello insopportabile alla memoria, ma come un *sistema* il quale, procedendo, si svolge e differenzia in guise moltissime: così vediamo talora una corrente scindersi, lunghesso il cammino, in varî ruscelli, che, scorrendo, si dividono ancora in numerosi rigagnoli; ma dall'ultimo di questi alla sorgente primiera è un corso non interrotto.—Or bene questo legame necessario fra l'effetto ultimo e il primo termine, questo processo logico di risalire e discendere che dà risultati identici, è l'effetto de'grandi avanzamenti delle discipline biologiche, ed è il vero, il profondo abisso che separa la *vecchia* dalla *nuova medicina*.

CAPITOLO QUARTO

CORSO DELLA FEBBRE.

Periodo d'incubazione. — Periodo prodromale. — Invasione. — Periodo d'incremento. — Fastigium. — Periodo di decremento.
Terminazione. — Esito fausto: crisi: giorni critici: lisi. — Esito letale: varie maniere onde avviene la morte.
Tipi e durata della febbre. — Tipo continuo; subcontinuo; remittente; intermittente. La intermittenza non ha valore quanto alla natura del morbo.
Postumi della febbre.
Convalescenza.

Prendendo ad esame una febbre da infezione tipica, possiamo studiare in essa varî periodi, dal momento in cui l'agente morbigeno comincia ad operare sull'organismo, fino a quando il lavorio morboso suscitato da esso sia spento del tutto. Tali periodi sono:

1. **Periodo d' incubazione**. — Esso comprende il tempo fra la penetrazione del *virus* e il primo manifestarsi di fenomeni morbosi. La sua durata può esser varia; da poche ore fino a due settimane e anche più: Si ritiene con buon fondamento, che questo tempo sia richiesto per la *moltiplicazione* del *virus*. Difatti non sempre ne penetra tanto nell'organismo che basti a perturbare il regolare andamento delle funzioni: ma, siccome ha virtù di vivere e moltiplicarsi a spese di varî costituenti organici, appropriandosene alcuni principî, verrà un momento in cui la sua quantità abbia raggiunto quel limite oltre il quale non è possibile la integrità funzionale, e allora le prime note del morbo incominciano. — La durata di tal periodo dovrà dunque essere proporzionale alla quantità del *virus* penetrata, alla sua facilità a moltiplicarsi, e alle condizioni propizie allo sviluppo, che trova nell' organismo.

2. **Periodo prodromale**. — Non sempre la febbre segue allo stato sano perfetto: a volte è preceduta da varî disordini

piuttosto miti che dureranno poche ore, uno o due giorni. Fra essi vogliono noverarsi la cefalea, la rachialgia, lo spossamento, l'anoressia, le vomiturazioni, le forme catarrali di varie mucose, i disturbi sensorî, i perturbamenti psichici, e somiglianti.

Qual è il significato di tali note percorritrici dello stato febbrile?—È il virus moltiplicato che comincia a passionare qua e là l'organismo, ma non ha forza ancora di perturbarlo nel suo complesso, ciò che avverrà più tardi.

3. **Invasione.**—Precedute da un periodo d'incubazione più o meno manifesto, precedute o no da prodromi, sorgono infine le prime manifestazioni febbrili. In molte, il brivido è il primo fenomeno; ma non è fatto essenziale, essendochè non poche febbri si mostrano senza brivido di sorta: da ciò avviene che il cominciare delle prime si renda manifesto, mentre le altre assalgono, per così dire, di soppiatto, e l'infermo si accorge del morbo sol quando abbia raggiunto un certo grado.

4. **Periodo d'incremento.** — Le note febbrili già cominciate procedono oltre crescendo, si esplicano in modo sempre più largo, si moltiplicano, sino a raggiungere il *maximum* di intensità che si appella

5. **Fastigium**, o *periodo di stato.* — Esso rappresenta il *vertice* della parabola febbrile. La sua durata è varia: alcune volte di un'ora o due, altre di molti giorni. Gli antichi ebbero opinione che nel *fastigium* o *acme*, potesse alcune volte la febbre mantenere intensità sempre costante per più di di sèguito, e queste chiamarono *febbres continuae continentes.* — Il termometro oggi ne ha disvelato che ciò sia erroneo; imperocchè la temperatura, durante il *fastigium* prolungato, non riman sempre alla stessa altezza, ma mostra delle oscillazioni, come che deboli, le quali seguano abbassamento mattutino e rialzamento serotino. Un minuto esame potrà mostrare somiglianti vicende anche nel polso, nella respirazione, e in parecchi altri fenomeni, come ho potuto accertarmi.

6. **Periodo di decremento** (*Stadium decrementi*). — Dal *maximum* d'intensità che i fenomeni febbrili aveano raggiun-

to, cominciano a digradare man mano, finchè il travaglio febbrile sia del tutto finito.

7. **Terminazione.** — La febbre compie il suo corso o in guarigione o in morte: dovremo dunque studiare un *esito fausto* e un *esito letale.*

1) Esito fausto.— Continuando a scemare l' intensità de' fenomeni morbosi, avviene la *defervescenza.* Gli antichi chiamarono *lysis* la defervescenza lenta ma progressiva, *crisis* la rapida. Quest' argomento è fra' più importanti della patologia febbrile; mi sia perciò dato di soffermarmivi alcun poco.

La *dottrina della crisi* risale ad Ippocrate, e il Gorter ne rende a questo modo il concetto: — « *Crisis apud veteres duobus modis accipitur; vel intelligunt symptomata, quae concitantur dum morbi materiam praeparatur et expellitur, vel intelligunt ipsam evacuationem* ». — Era un atto salutare della natura, onde la *materia peccans*, pervenuta al tempo di sua cozione, era scacciata dall' organismo. Crisi era dunque vuoi il complesso fenomenico che accompagnava la uscita del materiale morbigeno, vuoi questo istesso, nel venir fuori, onde fu detto *materiale critico.* — Ma ciò non è tutto: siffatto benefico impulso della *vis medicatrix* non potrebbe avvenire indistintamente in un tempo qualunque del morbo, ha bensì da seguire in certi dati giorni, che per lo più sono prenunziati da altri. Ed ecco la dottrina ippocratica de' *giorni critici*, distinti in *indicatori* e *decretori* o *giudicatori* (1).

I medici dell' antica Grecia e Galeno accolsero siffatta dottrina, ma altri che seguirono di poi la rigettarono, oppugnando che la osservazione pratica spesso mostrava « *his diebus Crisin non fuisse factam, sed omnino alio die.* — Il Baglivi a questo proposito scrive: — » .... *Crises, diesque criticos non esse chyme-*

(1) *Acuti morbi in quatuordecim diebus judicantur.*

Septimorum, quartus est index. Alterius septimanae octavus est initium. Notandus vero undecimus: is enim quartus est alterius septimanae. Notandus rursum decimus septimus: hic enim est quartus quidem a decimo quarto, septimus vero ab undecimo. Hipp. Aph. 48-49.

ricum quid, sed motus quosdam, necessitate physica cuilibet morbo communes, utpote per quos ad debitum solutionis, maturationisque terminum perveniunt. De cuius rei veritate certiores facti Graeci, praefatam crisium doctrinam docte admodum excoluerunt et stabiliverunt. Sed hodie, cum omnia turbata sint in re medica, haec pariter crisium doctrina non existimatur amplius tanquam oraculum naturae docentis; sed tanquam inane Graecorum commentum deridetur: unde tot tantique in curandis febribus errores etc. ».

Ma vi ha dunque davvero una crisi? — dobbiamo noi credere ai giorni critici, o erano una vana chimera sorta nell'animo de' greci? — Nessuno fra' patologi e clinici odierni saprebbe rinunziare al concetto della crisi: abbiamo, è vero, cangiato l'idea arcana della *vis medicatrix* in quella concreta delle *compensazioni fisiologiche*, ma neanche queste saprebbero dire perchè, alcune fiate, lasciando a sera un ammalato di dermo-tifo come cosa morta, troviamo poi cangiata la scena al mattino, discesa la temperatura, domata l'intensità de' fenomeni più minacciosi, e l'infermo ridonato alla vita. E tutto questo nel breve giro di poche ore.

Dall'altro lato, chi, avendo avuto una mediocre sperienza di mali acuti, non ricorda le misteriose corrispondenze che vi hanno talvolta fra' varî giorni del male, le remissioni più profonde, l'esacerbazioni più gravi che si mostrano in un dì piuttosto che in un altro? — Pertanto dobbiamo confessare che questi fatti non sono costanti, nè vi si può fondar su una legge, come si fece pe' tipi e per la temperatura febbrile. Il Baglivi e il Gorter osservano che forse negli andati tempi, sotto l'aere puro e saluberrimo della Grecia, governati dalla prudenza di quei peritissimi medici, — « *quibus solemne erat naturae motus habere pro vero, nec unquam medendi methodum mutabant, nisi per novos naturae motus admoniti fuissent, quid, quando, et quomodo agendum esset... et paucis admodum utebantur remediis in acutorum curatione, ne scilicet regulares eorumdem motus per incongrua forsan remedia turbarent, et debiti naturae conatus impedirent* » —; in quei tempi, dicevo, forse l'andamento de' morbi acuti era molto più regolare che oggi non sia, e le vicende dei

giorni critici apparivano più chiaramente. Forse anche il manco di minuta osservazione, l' influenza de' climi e delle stagioni, gli alimenti apprestati, l'uso inopportuno de' rimedî (GORTER) ponno adombrare oggi le vicende suddette, e renderle poco manifeste. Dobbiamo pertanto confessare che l' antichità istessa nulla ne lasciava di concreto riguardo a questo argomento, nè le osservazioni odierne ne autorizzano ad ammettere altro, salvo che un incontrastabile *andamento a periodi* in molte manifestazioni, ma nelle patologiche segnatamente. — Nella dottrina del BEALE, già riferita, potremmo trovare una soddisfacente spiegazione della *crisi* e della *terapia naturale* della febbre. S'egli è vero che i bioplasmi degradati, che rappresentano il materiale da infezione, vivono a spese di certi peculiari costituenti organici, può avvenire che questi sieno esauriti per lo sviluppo rapido di quelli, e però non possa seguire ulteriore moltiplicazione: allora una parte de' bioplasti morbosi vien fuori per le vie indicate innanzi, e quelli che rimangono, muoiono per manco di nutrimento. I tessuti, liborati a tal modo da nemico sì fiero, tornano rapidamente agli usati ufficî, e le funzioni riprendono il loro corso regolare, nel compimento del quale, sono poi eliminati i prodotti di abnorme riduzione, — il *cadavere della febbre*. Secondo questa mia maniera di vedere, la *febbre consumerebbe sè stessa* (ecco la compensazione più importante) e il *materiale critico* non sarebbe già la cagione della defervescenza febbrile, ma ne sarebbe soltanto l'effetto.

Quanto a' *giorni critici* l' oscurità è maggiore. Ma sapremmo noi forse spiegarne perchè, nella quotidiana, la febbre ritorni l'indomani precisamente alla stess'ora, e, nella terzana, al terzo giorno? Senza affaticare la mente fra vane ipotesi, mi limito a chiudere questo tema con le seguenti parole del GORTER — « *constantes mutationes sunt petendae ex materiae morbi natura, quae eodem modo, ut plantarum semina, certo tempore, ad maturitatem veniunt, florent et ferunt fructum, solummodo restat sedulo perscrutari, an non possimus ex observationibus practicis*, criticos dies *magis firmare, et ab erroribus, qui ex praepostera theoria irrepserunt, depurare*.

2) Esito letale. — Quando il morbo ha da terminare fatalmente, vi ha progresso nella gravezza de'sintomi, massime dei nervosi. Alcune fiate fra il *fastigium* e il periodo terminale scorre un tratto di tempo che può durare parecchi giorni, contrassegnato da una grande irregolarità vuoi della temperatura che degli altri fenomeni. « *Es ist die Periode der wechselnden oft scheinbar unmotivirten Steigerungen und Besserungen* » (è il periodo di alternanti aggravamenti e miglioramenti, spesso in apparenza senza motivo) (1): a questo il Wunderlich ha dato il nome di *amphibol Periode* (periodo amfibolo), il quale incontrasi non pure nelle malattie che hanno terminazione mortale, ma anche in alcune seguìte da guarigione, sempre però gravi.

La morte nella febbre non giunge mai repentina, ma è preceduta da un certo tempo di estrema gravezza, che si addimanda *periodo agonico*. — La temperatura è il miglior segno prognostico di esso, e se ne studiano cinque forme: — 1) ascendente — 2) ascendente spezzata — 3) ascendente con remissione iniziale — 4) discendente — 5) irregolare (Jaccoud). Quando la temperatura, nel periodo agonico discende, invece di salire, dicesi *collasso:* ciò che vedesi non pure nel cholera e nelle perniciose algide, ma nelle gravi febbri puerperali e talora nel dermo-tifo, come io stesso ho avuto occasione di osservare.

La morte, nella febbre, credo possa avvenire per quattro modi:

1. per collasso; vuol dire difetto di scambio nutritivo, onde abbassamento termico, e conseguente estinzione di ogni attività organica.

2. per paralisi cardiaca, come avviene nell'elevatissima temperatura.

3. per paralisi cerebrale, operata da compressione che segue a stasi di alto grado, o ad altre localizzazioni cerebrali da noi cennate.

4. per asfissia, conseguenza di materiali lesioni del laringe (ad es. edema della glottide nel dermo-tifo) e dei pulmoni.

(1) Wunderlich. *Das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten.* Leipsig 1870.

Ma non sempre si troverà uno di questi elementi isolati; anzi il più delle volte operano parecchi insieme, e allora la causa della morte non è unica, ma complessa.

Da quanto siam venuti finora esponendo, si rende manifesto la febbre essere un *ciclo*, una parabola, la quale perciò ha a constare essenzialmente di tre tempi: *periodo ascendente — fastigium — periodo discendente*. Questi s'incontrano sempre in ogni maniera di febbre, sia essenziale o sintomatica, infettiva o discrasica; gli altri possono mancare; non mai però nelle forme più perfette, massime negli esantemi febbrili.

Tipi e durata della febbre.— Si contano quattro maniere di tipi: — continuo, subcontinuo, remittente e intermittente.

1) Continuo.— Questa forma, a rigore, non s'incontra mai, perchè la temperatura, pur nelle febbri più monotone, patisce oscillazioni biquotidiane.

2) Subcontinuo.— È una forma frequentissima a vedere, vuoi nelle febbri essenziali che in quelle sintomatiche di varie flemmasie. La distanza fra il *maximum* e *minimum* termometrico quotidiano non oltrepassa pochi decimi (Jaccoud).

3) Remittente.— In questa, come che il lavorio febbrile mai non cessi del tutto, vi hanno però abbassamenti termici notevolissimi al mattino, e innalzamenti scrotini, talchè la differenza fra il *maximum*, e *minimum* quotidiano può arrivare talora fino a due gradi (fig. 14).

4) Intermittente.— Così dicesi la febbre, che, dopo aver compiuto il suo ciclo e dato luogo ad un intervallo di perfetta *apiressia* più o men lungo, ritorna a mostrarsi un'altra volta (fig. 15). Ciascun ciclo febbrile addimandasi *parossismo;* e, secondo che questi ritornano a tempi eguali oppur no, dicesi la febbre *periodica* o soltanto *intermittente*.

Intanto avviene che molti medici confondano ancora la forma col processo, e diagnostichino e curino per febbri palustri molte che in realtà non sono tali, sol perchè intermettono, ovvero anche presentano solo notevole remissione.

In un lavoro da me pubblicato, non ha molto, a Bologna (1), ho preso ad esame appunto questa tesi, e ho fatto vedere, per mezzo di casi tolti alla mia pratica, quanto cotesto errore sia frequente, e grave il danno che talora può indurre. Rimandando i lettori a cotesto mio scritto, dirò qui soltanto che il tipo intermittente che la febbre talvolta assume non ha alcun valore patogenico: rimane un fatto estrinseco alla natura del processo morboso, sulla quale da quello non può trarsi alcuna conchiusione. Infatti la forma intermittente è frequentissima nell'ileo-tifo; anzi, in Napoli, da due anni non vedo più casi di questo morbo che non finiscano con una fase più o men lunga di febbre quotidiana ad esasperazione vespertina.

Nella tubercolosi pulmonare l'insorgere di parossismi febbrili segna talvolta le prime manifestazioni morbose, quando ancora tacciono le note funzionali riferibili a quello apparecchio, e le note fisiche sono appena accennate. In un caso notevolissimo da me descritto (2) non pure la febbre serbò un andamento quotidiano per lunga pezza, ma di tempo in tempo notavasi apiressia compiuta per più giorni di sèguito, e poi da capo improvviso ritorno di parossismi più gagliardi; a quella guisa che suole intervenire nelle recidive delle febbri miasmatiche.

Ho già accennato innanzi il caso di un giovane travagliato da fistola del retto. Standosi a Napoli, era di tempo in tempo preso da parossismi febbrili a brivido, che si ripetevano più giorni di sèguito: un cangiamento di aria in sito saluberrimo non valse ad impedirne il ritorno. Dopo lunga pezza si mostrò un ascesso peri-anale che non fu inciso. Sorsero violenti parossismi a brivido, a forma quotidiana, e furon creduti recidiva della pretesa febbre miasmatica; ma dosi enormi di chinina (tre grammi al giorno!) non ebbero virtù di arrestarli, anzi in pochi dì l'infermo venne a morte con gravi fatti di metastasi cerebrale.

---

(1) Borrelli, *Delle febbri a tipo intermittente*. Bologna 1872.

(2) *Loc. cit.*

Nè questo è il solo caso di tal genere: una somigliante febbre intermittente ad andamento irregolare travagliò per molti mesi il compianto mio amico Commendator Clausi, simulando tutte le apparenze esteriori di una febbre miasmatica: ma la chinina non vi spiegava più alcuna influenza; e l'esito letale fu provocato da una meningitide metastatica. Trattavasi in quel caso di un ascesso peri-vescicale, aperto nel retto.

Anche nella calcolosi epatica furon da me visti parossismi febbrili a brivido, ripetentisi tutti i giorni, e talvolta anche due volte nelle 24 ore. In una illustre Signora napolitana, per molti mesi, insieme alla colica epatica, furon la sola manifestazione della colilitiasi: l'ittero ed altre note sorsero più tardi.

Un giovane di egregia famiglia calabra giunge a Napoli, un anno fa, travagliato da febbre intermittente quotidiana: larghe dosi di chinina gli sono apprestate indarno: la febbre dura ostinata, perchè non miasmatica: trattavasi di una pleuritide divenuta cronica, con essudató probabilmente purulento.

Molti e molti altri fatti di questo genere potrei riferire se ciò non mi fosse impedito dagli stretti limiti che m'impone il mio lavoro. Mi parve pertanto utile di soffermarmi su questo tema, perchè il malvezzo di qualificare per miasmatica ogni febbre intermittente e di curarla colla chinina ha oggi sorpassato ogni misura.

Quale che sia il tipo, la DURATA può esser varia. La più breve è la efimera (*continuarum simplicissima ephemera;* Boerh.) e il singolo parossismo della febbre miasmatica. La erisipela esantematica, la pneumonitide e la febbricola seguono a queste, potendo il ciclo febbrile chiudersi in cinque giorni. Gli altri morbi da infezione hanno durata più lunga, massime il tifo addominale, che in media suol compiersi in tre settenari, ma talvolta dura, come da me fu visto, oltre i 40 giorni, per l'insorgere successivo di flogosi secondarie.

Oltrepassato questo termine, la febbre è *cronica*, o, diciam meglio, è *cronico* il morbo nel quale si svolge. A questa classe spettano le febbri da lenta suppurazione o da regressione di neoplasmi tubercolari, carcinomatosi e altrettali.

Postumi e convalescenza della febbre. — Compiuto il ciclo febbrile, l'infermo può rimanere in preda ad altri mali che furono cagionati da esso; e non poche fiate interviene anzi, che siffatte alterazioni locali riaccendano una nuova febbre, la quale sarà però sintomatica. Fra'postumi più importanti delle febbri, segnatamente delle infettive, van noverati i seguenti:

1) Pneumonitide secondaria, per lo più lobulare o lobare: talvolta una pneumonitide caseosa, o una vera evoluzione di tubercoli pulmonari, massime qual postumo del morbillo.

2) Parotitide suppurativa, come io vidi frequente nel cholera, dermo-tifo e in altri morbi somiglianti. Suppurazioni ponno anche avvenire in altre ghiandole e nel tessuto sottocutaneo.

3) Piaghe da decubito, le quali s'incontrano per lo più nelle febbri infettive di lungo corso.

4) Laringitide o lesioni permanenti di struttura del laringe, quali sogliono incontrarsi talora dietro l'ileo-tifo o il morbillo.

5) Angina difterica, da me vista più volte nel corso e sul finire del dermo-tifo e della scarlattina.

6) Nefritide cruposa. È postumo frequentissimo della scarlattina e della difteritide, e suol manifestarsi con note di anasarca, ovvero d' idrocefalo acuto, idrotorace o idropericardio.

7) Lesioni varie della cute (cicatrici, macchie pigmentarie, ecc.).

8) Paralisi, massime nella difterite e nel tifo. Sulla loro genesi sono varie opinioni, credendo alcuni che movano da azioni riflesse (Brown-Siquard); altri da infezione (Trousseau); altri da azione centripeta della lesione faringea (nella difteritide) su' vaso-motori de' centri nervosi, sì da indebolire il potere funzionale di questi (Jaccoud); altri infine da semplice *amiostenia* (debolezza muscolare), dipendente dalla convalescenza (Gubler).

La **convalescenza** è la compiuta cessazione di ogni nota febbrile, senza postumi di sorta. Non è morbo, perchè manca la fenomenologia morbosa precedente, ma non è ancora stato sano, perchè la integrità funzionale non è compiuta. Essa è rappresentata da un certo grado di debolezza funzionale di tutti gli apparati organici. Siccome il sistema nervoso, in ispecie la

massa encefalica, è quello che perde meno degli altri (anche per inanizione), avviene che le funzioni psichiche si conservino bene relativamente alle muscolari, digestive e riproduttive, che sono illanguidite.

Le note più importanti della convalescenza sono il *marasma* e l'*anemia febbrile*, amendue proporzionali alla quantità totale di temperatura svolta e di sostanze plastiche consumate durante l'intera evoluzione febbrile; anche la durata della convalescenza sarà in istretto rapporto con essa. Dal marasma e dall'anemia dipendono tutti gli altri disordini della convalescenza: così la caduta transitoria de' capelli (*defluvium capillorum*), il languore digestivo, il facile cardiopalmo, la eccessiva mobilità del polso ecc. — Siffatto marasma ed anemia possono talora intristire assai gravemente lo stato generale dell' organismo; e non è raro a vedere alcuni morbi costituzionali,come le più intense forme di scrofola o la tubercolosi, sorgere qual conseguenza di gravi febbri da infezione.

Alcune febbri brevissime, poniamo l' efimera, o un accesso solo d'intermittente, non hanno, direi, convalescenza: compiuto il ciclo febbrile, si ritorna a sanità perfetta. Le febbri più lunghe non ne mancano mai, e la convalescenza solo può dirsi finita, quando il marasma acuto e l' anemia febbrile ebbero ne' poteri formatori compiuta compensazione. — Allorchè nel corso della convalescenza o sul finire di essa, ritorna la febbre, e con la forma clinica ch'ebbe avanti, dicesi *recidiva*.

CAPITOLO QUINTO

DIAGNOSI E PROGNOSI DELLA FEBBRE.

Distinzione fra la febbre essenziale e la sintomatica.
Elementi necessari alla diagnosi della natura della febbre.
Diagnosi differenziale fra la intermittente tifoide e la palustre.
Prognosi. — Pericoli della febbre. — Elementi prognostici forniti dall'esame della temperatura, circolazione, de'fenomeni nervosi, gastrici, nutritivi e secretivi, delle localizzazioni.

Questo tema troverebbe luogo più opportuno nel dir delle febbri in ispecie: debbo dunque limitarmi ad accennare poche cose generali.

Il termometro farà la *diagnosi* più certa dello stato febbrile, ma non basta: fa mestiere rispondere a due quesiti:

1) È febbre sintomatica o essenziale?

2) E, dato che sia essenziale,qual maniera di febbre è dessa?

Un esatto *esame fisico* dell'organismo intero, ne dirà se vi abbiano lesioni locali o se manchino. Nel primo caso, sorge un nuovo dubbio; di sapere cioè se siffatte localizzazioni sieno sostenitrici della febbre, una semplice concomitanza,o una complicazione che stia in nesso genetico con essa.A rimovere cotale dubbiezza, è mestiere che il medico abbia bene a mente tutte le localizzazioni da noi studiate, e che le metta in rapporto colla febbre quanto alla priorità di sviluppo, e alla intensità relativa del fatto generale e locale.

Ma infine, quando avremo ammesso con certezza una febbre essenziale, siamo ancora al principio della ricerca; imperocchè farà d'uopo determinare a quale specie di febbri appartenga.— Per escire da questo nuovo labirinto, è bisogno guardare all'epidemie dominanti, alle cagioni probabili cui si espose l'infermo, a' suoi precedenti anamnestici, ai prodromi febbrili, allo stato della congiuntiva, di varie mucose, della cute, al catarro

bronchiale, al tumore splenico, e soprattutto, non solo all'altezza, ma all'*andamento della temperatura*. — Spesse volte però interviene che, dopo tanto studio, non sappiamo cavarne d'impaccio: ed è ragione; perciocchè non vi ha argomento diagnostico più difficile quanto lo stabilire la natura di una febbre in una sola osservazione, massime nel primo giorno di essa. Solo coloro che non ebbero a maestra la clinica, potranno pronunciare con arroganza un giudizio che saran costretti a smentire l'indomani. — Aspettare dunque uno, due altri giorni, ecco il miglior consiglio.

Avendo visto con quanta frequenza la tifoide può rivestire la forma intermittente, mi piace di riprodurre la diagnosi differenziale fra quella e la febbre miasmatica, quale fu da me abbozzata nel lavoro mentovato innanzi.

1. La tifoide, per lo più, ha da prima forma continua; e la fase intermittente, siccome da me fu vista, non è che finale. Quando invece è primitiva, il parossismo insorge quasi sempre di sera, e il brivido digrada ogni giorno, sino a mancare del tutto, mentre la forma si ravvicina di più alla subcontinua.— Le febbri palustri ponno, in iscambio, sorgere talvolta sotto forma continua che duri più giorni; ma, pur in questo primo tempo del male, mostransi in essa indizii più distinti di periodicità.

2. La tifoide è accompagnata sempre, dal suo primo manifestarsi, e non poche volte anche preceduta, da un abbattimento delle forze muscolari, non proporzionale nè alla intensità del processo febbrile, nè alla durata del morbo.—Nella infezione palustre ciò non avviene sì per tempo o ad un grado sì innoltrato.

3. In quest'ultima, il tumore splenico patisce oscillazioni; più esteso durante la piressia, impiccolisce dietro la defervescenza; ma, quando la febbre duri ribelle per più giorni, il tumore diviene stabile, e raggiunge talvolta smisurate proporzioni. — Nella tifoide, siffatto tumore, alcune volte è appena accennato; e, pur quando raggiunga un volume notevole, nella seconda metà del morbo suole decrescere lentamente e restrin-

gersi a' limiti normali. — Vuol essere inoltre notato questo fatto importante: il tumore da tifoide si esplica più a parte posteriore, verso la colonna vertebrale; quello da febbre palustre più in avanti verso l'arco costale: il che move dal meteorismo, più esteso, come vedremo, nella prima.

4. Il catarro gastro-intestinale è un elemento costante della tifoide, e sorge con essa. La diarrea può talvolta mancare o mostrarsi per breve tratto, di tempo in tempo: il meteorismo però non manca mai, nè manca la risonanza timpanica nella regione ileo-cecale e colica dritta. — Nelle febbri palustri, vi ha da prima poco catarro gastrico, salvo il caso di complicazioni o di forme speciali: l'addome è ordinariamente depresso, mancando per lo più il meteorismo. Ho notato inoltre che, nelle febbri palustri, durante l'apiressia, l'appetito suole per lo più rinascere; invece, nella tifoide intermittente, l'anoressia dura sino alla terminazione vera del morbo.

5. Di gran momento è la valutazione del tempo in cui sorge il parossismo febbrile. Nella febbre palustre, per lo più l'innalzamento termico comincia nella prima metà del giorno medico, cioè dalla mezzanotte al mezzodì. — Nella tifoide, e in altre febbri che riconoscono una cagione locale, l'aumento della temperatura ha luogo nelle ore pomeridiane; ed è legge cotesta che patisce ben rare eccezioni.

6. Il *catarro bronchiale* manca assai raramente nella tifoide, nella quale s'incontrano eziandio con frequenza *ipostasi* e *flogosi secondarie* dell'apparecchio respiratorio. — Coteste lesioni non fan parte del quadro nosografico ordinario delle febbri palustri.

7. La *funzione cardiaca* mostra nell' ileo-tifo modalità importanti. Il polso, come che possa da prima esser pieno e teso, diviene bentosto cedevole, celere, non poche fiate dicroto e talvolta anche irregolare per aritmia e ineguaglianza. Insomma un certo grado d' indebolimento funzionale del cuore s' incontra, per lo più, pur nelle forme miti di tifoidi, e in alcune giunge al grado di vera *asistolia*, e domina colla sua estrema gravezza tutta la forma clinica. — Nelle febbri palustri, cote-

ste note o mancano del tutto, o s' incontrano soltanto in certe maniere di perniciose.

8. Le *urine* tifose son ricche di urea, povere di cloruri, fosfati e solfati; l'uroxantina è in aumento; non manca mai una piccola quantità di albumina, e vi si mostrano tracce più o meno grandi di tirosina e leucina. — Le urine palustri sono ricche di urati e di cloruro di sodio, mostrano spesso notevole quantità di uroeritrina e talvolta una zona fosca nell' estremo contorno della superficie del liquido.

9. Vi ha da ultimo un importante criterio, quello del *successo terapico*, al quale dovrebbero almeno ispirarsi coloro che non vogliono saperne di più delicati. Ho veduto apprestare enormi dosi di sali chinici in certe forme intermittenti, senza che la evoluzione del calore ne fosse modificata; e ciò dovrebbe bastare a ritrarre il medico da un falso indrizzo!!—Sempre che si tratti di vera infezione palustre, è ben raro che la febbre non ceda al primo o al secondo dì, dopo impresa la cura specifica. Può ben esser ribelle la malattia quanto alla guarigione radicale, cioè può tornar presto o tardi la recidiva, e poi ritornar da capo; ma del parossismo si ha pronto trionfo, ottenendo una compiuta apiressia di più giorni.

Prognosi.—La febbre è per sè stessa un morbo grave, sempre che sia molta la elevazione termica: e però il Wachsmuth ha detto a ragione che la sia « non solo un pericolo, ma un pericolo per eccellenza ». Gli sperimenti di Panum han mostrato il gran danno che l'alta temperatura spiega sul centro circolatorio, e abbiamo già veduto in quante molteplici guise i varî organi possano ammalare durante la febbre.

Ciò, pertanto, non vuol esser detto per ogni maniera di febbre: ve ne hanno di assai miti, nelle quali manca qualsiasi pericolo; e da queste alle altre, in cui la prognosi è assolutamente triste, è una serie di gradazioni diverse. — Non potendo entrare nello studio delle singole forme mi limiterò solo a mettere la prognosi in riscontro col vario modo di comportarsi degli elementi nosografici studiati innanzi.

1) Temperatura. — In generale l'abbassarsi sotto la media normale è di gran lunga più grave che l'elevarsi su di essa. Ho già cennato, i vari tipi della temperatura agonica, nè vi tornerò su. — Una temperatura di sopra i 40.° e monotona, è grave: di sopra i 42°, con poche eccezioni, fatale. — Se, nel corso della febbre, abbassandosi rapidamente la temperatura, vi ha proporzionale miglioramento negli altri fenomeni, è segno fausto: infausto, se questi rimangono quali erano, o si aggravano anche di più.

2) Circolazione.—Sistoli forti indicano minor pericolo delle deboli. — La frequenza del polso è sovente in ragion diretta del pericolo, e la preagonia è assai volte annunziata da polso appena numerabile. — Polso piccolo, vuoto, evanescente, più grave del polso forte, pieno teso ecc. — Il polso *ondòso* indica talora risoluzione.

3) Fenomeni nervosi. — Le forme adinamiche assai gravi: le atassiche gravissime. — Il turbamento dell'intelligenza men grave di quello del senso e del moto. Il delirio dee inspirarne minor tema del coma, stupore e insensibilità. — Occhi immobili, palpebre semichiuse, pupille dilatate e fisse, accennano a morte imminente.

4) Fenomeni gastrici. — Pochi elementi prognostici ponno ricavarsi da essi. — La lingua umida è da preferire all'arida, fessa, bruna. — Denti e nari fuliginose segnano estrema gravezza. — La coprostasi è sempre più favorevole delle diarree; anzi le diarree colliquative annunziano spesso il periodo preagonico.

5) Fenomeni nutritivi e secretivi.—Nutrizione che precipita rapidamente, *mala* (così nella *tisi galoppante*). — Setticoemia gravissima: segno pericoloso le petecchie, e anche l'emorragie, ove non sian *critiche*. — Ematemesi ed enterorragia, massime di sangue nero, assai tristi.

Vi ha un sudor critico che si accompagna ad abbassamento termico e a calma degli altri fenomeni. — Sudori profusi al principio delle febbri reumatiche, indicano spesso corso ribelle (Graves). — Vi ha un sudor freddo foriero della morte (su-

dore colliquativo). — Le urine fosche, con zona melanica e facilmente fermentanti accennano a grave alterazione discrasica: le urine ricche di sedimento laterizio annunziano spesso la defervescenza. — Le diarree son critiche talora nelle gastriche, tristi, come fu detto, le colliquative.

6) Localizzazioni. — L'abbondanza degli esantemi alcune volte è pericolosa per l'infezione secondaria (vaiuolo confluente): altre fiate è da preferire un esantema copioso ad uno scarso. Pericolosa sempre è la retrocessione brusca degli esantemi, che che ne dicano alcuni novatori. — Le parotiti suppurative vidi assai volte accompagnarsi a triste esito, massime nel cholera. — Le pneumonitidi secondarie, come che gravi, non denno spaventarne: più tristi le pleuritidi. — Le localizzazioni laringee possono spegnere per soffocazione (così moriva di edema della glottide, nel corso di dermo-tifo, il mio Assistente Dottor Santirocco). — Nell' ileo-tifo, le ulcere perforanti dell'intestino son sempre letali. — Le localizzazioni renali raramente involgono pericolo immediato. — Gli ascessi metastatici, le meningitidi secondarie, i fenomeni embolici e differici sono, con ben poche eccezioni, mortali.

CAPITOLO SESTO

TERAPIA DELLA FEBBRE.

Profilassi. — Impedire la formazione de' germi morbosi. Distruggerli quando sono formati. Disinfezione dell'aria: acido carbolico e suo potere parassiticida. Disinfezione delle materie escrementizie. Ventilazione. Isolamento de' focolai morbosi. Recettività individuale: nettezza: alimenti: altri provvedimenti preventivi. Immunità e quando possa conseguirsi.

Cura in cagione.— Diaforetica. Diuretica. Emetica. Catartica. Disinfezione locale: iposolfiti: carbolati, solfo-carbolati e loro valore.

Cura in processo. — Sottrazione di sangue. — Sottrazione di calore: ricordi antichi: modo di operare delle applicazioni fredde: vantaggi sintomatici e contro il processo: varie forme da adoperare: regole da tenere: risultati statistici.— Chinina: Sée e virtù ipercinetica: potere antizimotico: valore antipiretico: Kerner e Levizki: valore antifebbrile: casi in cui bisogna adoperarla; casi in cui riesce inefficace o nociva: potere cardiocinetico: sali, e maniere di amministrazioni: iniezioni ipodermiche: inalazioni.— Digitale: suo valore antipiretico, e sua genesi: opinioni discordi quanto alla sua utilità nella febbre: modo di amministrarla.— Veratrina: gravi fenomeni che seguono alla sua amministrazione, e pericoli di essa.

Cura in sintomi. — Ne' perturbamenti termici. Ne' perturbamenti circolatorii. Ne' perturbamenti nervosi: forma adinamica: valore della medicatura alcoolica e modo di operare dell'alcool. Nei perturbamenti gastrici. Ne' perturbamenti nutritivi e secretivi. — Nelle localizzazioni.

Igiene febbrile. — Riposo. Camera: aria confinata e suoi danni: usanze orientali. Alimenti: importanza dell'alimentazione de' febbricitanti: qualità degli alimenti: brodi, bevande.

Non è argomento sul quale furono in tutti i tempi portate opinioni sì discordi quanto sul modo di curare la febbre. Dall'un lato troveremo un metodo tumultuario, dall'altro uno puramente aspettante; a chi parrà che la febbre sia morbo di rigoglio vitale e però voglia esser curata abbassando con ogni studio le forze dell'infermo; a chi sembrerà invece che le forze debbano esser tenute in alto riguardo, atteso che nella febbre vi sia esaurimento di esse, per la distruzione di sostanze plastiche.

Lontano dall'esagerazione degli uni e degli altri, mi adoprerò ad abbozzare i principi generali che denno guidarne nella

terapia della febbre, quali sono forniti dalla ragione e dalla esperienza clinica ben accertata, cui spetta, in questo caso, il primo posto. — Studierò dunque ordinatamente la profilassi, la cura in cagione, in processo, in sintomi e la igiene febbrile.

I. Profilassi.

Il maggior numero di febbri che travagliano l'umanità è certamente rappresentato da quelle da infezione, o, come fu detto, da *germe morboso*. Perchè queste si svolgano fanno mestiere due condizioni: — 1) *la presenza del germe;* — 2) *la recettività individuale.* Infatti, non basta che il primo operi sull'organismo sano: ove il secondo fattore manchi, la sua opera rimane inerte. È però che, nel corso dell'epidemie, vediamo alcuni individui colti i primi, altri da ultimo, altri risparmiati del tutto, come che vivano nello stesso ambiente morboso e forse sieno esposti alla cagione malefica più di coloro che vi soccombono.

Da ciò si rende evidente che la profilassi de' morbi infettivi richiede le seguenti indicazioni:

1) impedire la produzione de' germi morbosi;

2) distruggerli, quando sieno sviluppati, e impedirne la propagazione;

3) diminuire la *recettività* individuale;

4) dare, ove ciò sia possibile, la *immunità*.

1. Nel secondo capitolo abbiamo già visto che de' germi morbosi, alcuni hanno genesi *autoctona*, altri sono essenzialmente *importati*, e si propagano sempre da malato a sano.

Perchè lo sviluppo de' primi possa aver luogo, fa mestiere che concorra un complesso di circostanze propizie: se noi ne faremo a ricercare quali queste sieno e ad impedirle, è evidente che lo sviluppo de' germi non potrà aver luogo. Or noi sappiamo che favoriscono lo sviluppo mentovato;

1) L'*assembramento di molte persone* in siti chiusi, come dimostrano le gravi epidemie da tifo che si videro sorgere e che sono

descritte col nome di *navale, castrense, carcerario*. Ora che, mercè le manovre più rapide e i perfezionati mezzi di offesa, le guerre durano relativamente poco; ora che i viaggi di mare non sono sì lunghi ed è più facile il rifornirsi di alimenti freschi, vediamo più di raro scoppiare le gravi epidemie che in altri tempi han devastato l'Europa.

2) L'*accumolo di prodotti animali* in via di decomposizione: è perciò che nelle grandi città, in Napoli segnatamente, i morbi infettivi trovano sì comoda stanza e vi rimangono endemici (1). Una speciale influenza spiegano i sistemi di fognatura. Ora la scienza e l'esperienza han già mostrato il danno de'*corsi luridi* e de'*pozzi neri*. I primi ammorbano l'aere coll'esalare prodotti che si effondono dalle feritoie delle pubbliche vie, e inducono, ad un tempo, l'infiltramento del sotto-suolo e però la penetrazione di materiali putridi fino a'condotti di acqua potabile: nei pozzi neri poi, se manca il primo danno, il secondo è anche più grave, appunto pel mancare di scolo i prodotti liquidi. Il sistema del Liernur de' pozzi metallici, ove, per mezzo di tubi impermeabili giungano le materie de' cessi pubblici e privati, estratti di tempo in tempo con apparecchi pneumatici che impediscono il menomo contatto dell'aria con essi, funziona a Praga già da parecchi anni, ed è quello che dette i risultati migliori.

3) L'*accumolo di sostanze vegetali morte*, messe in certe condizioni, dà costantemente origine ad uno de'più tristi germi morbosi, — il *miasma palustre*. È però che vediamo infierire gravi epidemie di febbri presso alle paludi, alle maremme segnatamente, e ne'siti ove trovansi sostanze vegetali (lino, canape e somiglianti) messe a macerare, ovvero ammonticchiate inumidite e riscaldate dal sole. Rapide epidemie sorgono talora durante opere di fortificazioni e di assedio, pel dissodare del terreno. I laghi che, durante l'està, abbassano il livello e mettono allo scoperto zone di terreno impregnate di sostanze vegetali,

(1) Borrelli, *Il Miasma palustre*. L'Unità Nazionale. Napoli 11 giugno 1872.

ove le spore ponno depositarsi, sono potenti fomiti di miasma: e quando l'industria umana giunga ad aprire un emissario e a prosciugarli, il primo effetto sarà sempre un aumento di epidemia; imperocchè una grande superficie melmosa è messa a nudo, la quale sarà il terreno più propizio all'evoluzione del miasma, finchè un'intelligente coltura, l'aria e il sole non l'avranno compiutamente bonificata.

Anche i disboscamenti spiegano una triste influenza sulla genesi delle febbri. Le alte-piante cedue de' nostri boschi non pure, difendendo da' raggi del sole l'umido terreno sottostante ricco di piante morte, impediscono gli effetti del calore sulla decomposizione di esse, ma sono una barriera al miasma generato in luoghi vicini, che le correnti di aria tenderebbero a trasportare verso quella direzione. Ecco perchè vediamo sovente, in una contrada travagliata da febbri, restare immune un paesello che una boscaglia divide dagli stagni vicini: abbattete per poco quelle piante, e tosto vi dominerà lo squallore dell'epidemia. — Ora che la crescente avidità di guadagni ha messo negli animi una mania devastatrice, e anche le alte cime delle nostre montagne rimangono spoglie del vanto di lor chiome antiche, oltre a' gravi danni che ne vengono quanto alla respirazione degli animali, al perturbamento delle piogge, agli alluvioni, alle industrie, non è ultimo quello delle febbri che allargano sempre più il loro dominio: e non è perciò meraviglia se paesi che, per tradizioni secolari, mai non le conobbero, ora ne sono da parecchi anni funestate.

Dinanzi a questi gravi danni, che non pure minacciano la sanità, ma che concorreranno fatalmente alla decadenza della razza umana, sarebbe omai tempo che privati e governi provvedano a ridonare all'aere la salubrità perduta, ripopolando boschi, prosciugando e coltivando terreni palustri, impedendo, nelle città, l'accumulo di sostanze vegetali morte, nelle campagne, la macerazione di esse, e dando opera a tanti altri mezzi d'igiene pubblica e privata che ora non mi è dato svolgere, ma che sono purtroppo tenuti in non cale da chi dovrebbe provvedere al miglioramento fisico della umana famiglia.

2. Vi ha un' altra maniera di germi la cui genesi autoctona non è dimostrata,—il vaiuolo ad esempio: ho già accennato alla possibilità che questi sieno sorti primitivamente, dietro il concorso di molte condizioni speciali; da' bioplasmi normali, per degradazioni nel potere formativo. Certo è che oggi non vediamo mai sorgere una epidemia di tal morbo spontaneamente in un dato paese : avviene sempre che il contagio sia importato da fuori; ovvero, nelle grandi città, i germi rimangono latenti, e di tempo in tempo poi tornano ad esplodere.

Quando una qualsivoglia epidemia si svolge in una data regione, le vicine ne sono minacciate : epperò la profilassi richiede anzitutto che si *circoscrivano i focolai d'infezione*. La storia già ne ricorda quali severi provvedimenti altra volta si adottarono a questo riguardo: oggi però che merci ed uomini corrono rapidamente di paese in paese, tratti dalla locomotiva, i cordoni sanitarii riescono di men facile attuazione, imperocchè gli arrivi ferroviarii non ponno essere soggetti ad una sorveglianza così compiuta come gli approdi marittimi. L'ultima epidemia di cholera ha dimostrato ciò in modo evidente.

Quando non fu possibile d' impedire la penetrazione di certi morbi infettivi ; quando non furono a tempo adoperati i mezzi necessarii a prevenire lo sviluppo autoctono di altri, il nostro còmpito si restringe a distruggere i germi morbosi e impedirne la propagazione :

1) La *disinfezione dell' aria* è fra i mezzi più importanti. L'aria infatti è il mezzo ove giungono primamente i germi che provengono dall' organismo malato, e onde si cacciano poi nel sano, riproducendovi il morbo.— Cotesta disinfezione è fra'costumi più antichi che ne ricordi la storia, e anche in OMERO la troviamo mentovata, quando Ulisse, dopo spenti i Proci, chiama la vecchia e fedele Euriclea, dicendo :

« Nudrice, fuoco
« Mi reca e zolfo fugator di morbi,
« Ond' io purghi la casa » (1).

(1) OMERO, Odissea ; Lib. XXII ; vers. ital. del MONTI.

Siffatta virtù disinfettante è anche ora riconosciuta allo *zolfo*, il quale, abbruciando, genera *acido solforoso* potente distruttore delle basse forme viventi: una piccola quantità di esso basta ad arrestare lo sviluppo del germe da lievito e del *pennicillum glaucum*, e vi ha ragione a credere che spieghi somigliante virtù anche sovra i germi da malattia.

I vapori di *cloro*, che si ottengono facilmente per aggiunta di un acido debole al cosiddetto *cloruro di calcio*, del commercio, si adoperano allo stesso scopo, essendo un fatto ben accertato che questo agente uccida i bassi organismi co' quali viene a contatto.

Una speciale menzione merita pertanto l'*acido carbolico* o *fenico*, il quale, in questi ultimi tempi, è stato molto studiato sotto il rapporto del suo valore disinfettante.

Siamo debitori al Crookes di una serie d'importanti ricerche fatte circa il tifo bovino, e da lui riferite nel suo rapporto alla Commissione Reale creata all'uopo in Inghilterra. I suoi sperimenti mostrano che l'acido carbolico e il *cresilico* non spiegano la loro virtù disinfettante disossidando i corpi: l'ac. carbolico coagula lentamente l'albumina, e forse per ciò spegne la vitalità. Poche gocce di esso, aggiunte ad una pinta di sciroppo e lievito in piena fermentazione, l'arresta: il lievito di birra, lavato in una soluzione contenente 1 $_0^0$ dell'acido mentovato, perde il suo potere fermentativo, come che il microscopio non disveli alcuna alterazione morfologica. — Le *fermentazioni chimiche* invece non sono arrestate; infatti l'ac. carbolico non impedisce nè la trasformazione dell'amido in destrina, nè dell'amigdalina in essenza di mandorle.

Nè è da credere che siffatta virtù tossica di alto grado l'ac. carbolico spieghi soltanto su' bassi organismi vegetali: sovra molti organismi animali opera lo stesso effetto. Gl'insetti del formaggio muoiono rapidamente in una debolissima soluzione di esso, poche gocce, messe nell'acqua, bastano ad uccidere un pescicolino; — bacterie, vibrioni, spirille, amoebe, monadi, euglenè, paramenia, rotiferi, vorticelle cadono fulminati in contatto di esso; e infine gli esperimenti fatti in Francia di-

mostrano ad evidenza che la linfa vaccina ne rimane neutralizzata.

L'acido carbolico è oltremodo volatile: i suoi vapori si effondono nell'aria, v'incontrano i germi provenienti da organismi malati e ne spengono la vitalità; penetrano con l'aria viziata ne' pulmoni de' sani e arrestano i sinistri effetti che i germi penetrati avrebbero indotto. Di questo *modus operandi* abbiamo dimostrazione negli sperimenti dello stesso Crookes, il quale, durante un' epidemia di tifo bovino, disinfettò una stalla, lavandone pavimento e pareti con una soluzione di acido fenico al 2|00 e acqua di calce. Incontanente dopo v' introdusse un bove gravemente infermo, e uno sano, provvedendo però che non venissero in contatto immediato fra loro: al sano fece amministrare ogni giorno un' oncia di acido fenico insieme a' cibi. Ebbene, questo rimase immune dalla malattia. Incoraggiato dal successo, volle ritentar la prova sopra più larga scala: in un podere, divise gli animali in due stalle, una delle quali era disinfettata, l'altra no: in ciascuna di queste la malattia fu introdotta inoculando direttamente un certo numero di bovi. Intanto avvenne che, nella stalla disinfettata, ammalarono i soli animali inoculati; nell'altra, vi fu distruzione quasi compiuta.

Dietro questi fatti e molti altri che, per brevità, non mi è dato di riferire, mi par dimostrato abbastanza che, ne' morbi da germe, la disinfezione dell'aria sia fra' mezzi che più valgono a restringerne la diffusione.

2) In parecchie malattie, il materiale infettivo trova la sua uscita dall'organismo principalmente per mezzo di certe escrezioni: così, ad es., è dimostrato che, nel cholera e ileo-tifo, le fecce sono il precipuo mezzo di trasporto della *materies morbi*. Una delle indicazioni profilattiche di maggior importanza è dunque la *disinfezione delle materie alvine*, la quale può facilmente ottenersi facendo sedere gl'infermi sopra vasi che contengano già una soluzione disinfettante: a questo scopo si adopera il solfato di ferro, ma è forse da preferire il cloruro di calcio del commercio. Le materie fecali non hanno a rimanere

punto nella camera; si rimovano prontamente e, di tempo in tempo, si operi anche la disinfezione de' cessi.

3) L'aria confinata, immobile, non altrimenti che un certo grado di temperatura e di umidità, giova alla vita e allo sviluppo de' germi. È per ciò principalmente che vediamo i morbi epidemici inflerire in ispecial modo ne' quartieri bassi, chiusi da strade anguste, da alte case, ove l'aria penetra a fatica e a fatica vien quinci rimossa. Fa dunque mestiere che cotesto elemento tanto importante alla vita sia *rinnovato* del continuo, non pure negli ospedali, ma nelle case private, e soprattutto negli stabilimenti, ove molte persone son chiamate a vivere o a lavorare insieme.

Le aperture delle case o degli altri luoghi mentovati, potrebbero, in tempi di gravi epidemie, esser difese da tessuti di cotone, i quali, mentre lasciano libera la penetrazione dell'aria, hanno la stupenda virtù di trattenere in mezzo alle loro fibre i germi morbosi e impedirne la penetrazione.

4) Infine si procuri per quanto è possibile d' *isolare i singoli focolai morbiferi*. Ne' gravi morbi epidemici non si permetta l'entrata nella camera dell'infermo se non alle sole persone necessarie alla sua assistenza; e si dia ogni opera a tenerne lontani segnatamente coloro che, per età, per costituzione o per altra ragione, sieno più disposti ad ammalare di quel morbo.

3. La *recettività* individuale può esser diminuita con varii mezzi, de'quali ricorderò i più importanti.

1) Il modo più sicuro di difendersi da un' invadente epidemia, è di *fuggirla*. Ciò vuol essere pertanto fatto a tempo, quando cioè il morbo non sia ancora penetrato nel paese in cui si dimora, ma stia per così dire, alle porte: allora l'allontanarsi riesce di un effetto sicuro. Quando però il morbo infettivo, poniamo il cholera, sia già penetrato, può esservi pericolo per chi fugge al pari che per chi resta; e l'esperienza, nelle ultime epidemie, ne ha mostrato che non pochi de' fuggenti perirono durante il viaggio o ne'paesi in cui pervennero.

2) Fa mestiere di mantenere una estrema *nettezza* della per-

sona, della biancheria, degli abiti; nettare il corpo da sudore e da polvere, per render più facile la funzione cutanea; respirare aria rinnovata del continuo; fuggire gli assembramenti.

3) L' *alimentazione* dev' esser la consueta, scegliendo a preferenza i cibi che ciascuno sa digerire meglio, evitando gli altri. Le sostanze alimentari sieno fresche, le frutta non acerbe, non guaste; e, ne' morbi infettivi che passionano le vie digestive (tifoide, cholera), si lascino da parte tutte le sostanze che ponno generare fermentazioni abnormi nello stomaco o indurre catarri nelle vie digestive. — Gli acidi vegetali, l'acqua fresca pura, massime quella passata a traverso il filtro, il caffè, il the, il vino sono eccellenti bevande; anzi l' ultimo, ove sia preso in giusta misura e insieme a' cibi, può riguardarsi come un buon mezzo profilattico, però chè giova alla digestione, e mantien sane le forze.

4) Si abbia cura di non *uscire* a digiuno ne' tempi di epidemia. Avendo a viaggiare in siti palustri, non si esca il mattino prima che il sole sia alto e abbia dissipato la rugiada, e la sera si rientri prima che, col crepuscolo, ricada quel sottile strato di vapore: oggi è ben accertato che le spore da miasma non si sollevano nell' aria asciutta; a ciò fa mestiere dell'umidità, e la brina che si raccoglie nelle contrade miasmatiche è ricchissima di tali spore, come dimostrano gli sperimenti del Moscati e del Selmi.

5) Lo *spirito riposato* e tranquillo è fra'migliori mezzi preservativi. Nel tempo del cholera ho potuto accertare la triste influenza delle gravi emozioni morali, della paura segnatamente. — Anche le cagioni che deprimono le forze fisiche vogliono essere evitate.

6) Da ultimo fa mestiere di sfuggire accuratamente tutte le piccole infermità che ponno *disporre* ad un morbo infettivo dominante. Così ad esempio un lieve catarro delle vie respiratorie rende facile l' esplosione del croup o della ipertosse; una indigestione, un leggero catarro intestinale è talvolta il punto di partenza del cholera o dell' ileo-tifo. Non è già che i processi comuni mentovati possano trasformarsi nel processo spe-

cifico: ma noi sappiamo che il germe morboso, avvegnachè penetri in un dato organismo, vi rimane inerte finchè non trovi un terreno da esso. La spora dell'*oidium*, ad es., svolazza di continuo nell'aria e giunge nella nostra bocca, ma non vi attecchisce; fate però che la mucosa orale entri in certe condizioni morbose (catarro de'bambini, catarro de'tubercolosi) e tosto la bocca si covrirà di quella bianca muffa. — Questo precetto è della maggiore importanza: i lunghi anni di epidemia cholerica mi hanno persuaso che quel triste morbo può essere quasi sfuggito con certezza, quando si attenda con ogni studio all'igiene alimentare, e si curi scrupolosamente sul nascere ogni menomo disturbo delle vie digestive.

. . . . .

4. La *immunità* non può darsi che per una sola malattia, — pel *vaiuolo*. L'esperimento di un pastore della Bessarabia mostrò che il virus vaioloso, passando da un animale ad un altro, si attenua: fu questa l'origine dell'inoculazione. Lady Montague, tornata nel suo paese da Costantinopoli, ove si era inoculata il 1718, introdusse questa pratica, la quale cedette più tardi il posto alla *inoculazione vaccina*.

Abbiamo visto, in questi ultimi anni, seguire gravi discussioni sovra cotal argomento; ma infine anche la Francia, che era tanto restìa, ha riconosciuto, dietro il Congresso di Lione, il grande benefizio che la inoculazione del pus vaccino rende all'umanità. Chi potrebbe ignorare che, prima d'introdursi cotesto mezzo profilattico, il vaiuolo mieteva ogni anno quasi mezzo milione di vittime? Eppure non ancora n'è dato di vedere questo morbo esaurito del tutto: i suoi germi rimangono latenti, esplodono di tempo in tempo, e sorgono epidemie che, se non hanno la estensione delle antiche, presentano però casi di un'estrema gravezza. Nella ultima, che ha travagliato Napoli due anni fa e poi si è diffusa a'paesi del mezzogiorno, abbiamo visto delle forme gravissime svolgersi in molti già vaccinati. Ciò dimostra che la immunità non è che soltanto transitoria, e, dopo certo tempo, l'organismo rientra nelle condizioni che lo rendono atto allo sviluppo della malattia

Anzi pare che il tempo della preservazione sia ora accorciato: infatti in una fanciulla ho visto il morbo esplodere sei anni soltanto dopo l'inoculazione vaccina.—Cotesto fatto tanto grave move, a parer mio, da ciò che il pus non si attinge dalle vacche in cui la pustola si svolge spontaneamente, ma da giovani animali, ne' quali si trasporta per una lunga catena d'innesti. Non ho alcun dubbio che i germi da malattia, passando da individuo ad individuo, si modificano notevolmente, e perdono molto della loro viruleuza.

A non veder l'Europa ricaduta sotto il peso di così triste flagello, sarebbe dunque a desiderare, che i proprietarii di bestiame promuovano accurate ricerche per scoprire le pustole originarie, e attingere così ad una fonte più efficace questo energico agente di preservazione.

II. Cura in cagione.

Le cagioni delle febbri rimangono ancòra, come fu detto, in gran parte ignote, e nella loro natura e nel loro modo di operare: ma, ove pure, le nostre conoscenze fossero più avanzate su tale argomento, non sempre avremmo modo di combatterle, perchè, allorquando le manifestazioni morbose cominciano, la causa ha già operato, e gli effetti rimangono il più delle volte siccome processo a sè. La cura etiologica della febbre è dunque, nel più de' casi, o del tutto inefficace, o di mediocre virtù: noi non conosciamo ancòra rimedii sicuri che distruggano il virus tifoso, tifoideo, morbilloso e altri somiglianti, e, se pur ne venisse fatto di spegnerlo, vi hanno processi organici iniziati, che debbono percorrere fasi necessarie. — Ma la bisogna non va sempre a questo modo: quando, ad es., s'ingenerano nello stomaco, per alterato lavorio digestivo, *prodotti* che, riassorbiti, abbiano virtù di suscitare uno stato febbrile, se noi possiamo eliminarli allorchè sono ancora nel ventricolo, il fomite della febbre sarà tolto. Se una sorgente locale d'infezione, (poniamo l'utero nello stato puerperale) accenda un lavorio febbrile che minacci di dominare la

forma nosografica, distruggendo il focolaio infettivo, siam certi di giovare alle condizioni generali dell'infermo.—Altre volte la terapia ne dà un agente sicuro contro la cagione della febbre; così la chinina nella infezione miasmatica; e allora la cura etiologica diventa anche cura in processo. — In altri casi, abbiamo criterii meno chiari e siam guidati piuttosto dalla ipotesi e dalla tradizione: ciò incontra segnatamente quando procuriamo di mettere in maggiore attività gli emuntoi naturali, supponendo che questi sieno chiamati ad eliminare non pure i prodotti riduttivi generati nel tempo della febbre, ma forse in parte il materiale morboso.

È perciò che troviamo mentovata, nella cura delle febbri, la indicazione diaforetica, la diuretica, l'emetica, la catartica. Quanto a me, credo che la cura etiologica non possa instituirsi con successo che ne' soli casi in cui n' è dato di distruggere direttamente il materiale da infezione: esaminerò nonpertanto il valore di ciascuna delle indicazioni accennate.

1. **Diaforetica**. — Abbiamo ragione a sospettare, che, nelle febbri, la cute elimini non solo i prodotti de' processi organici, ma forse in parte la *materies morbi*: nel quale sospetto ne inducono segnatamente le localizzazioni cutanee, costanti per certe maniere di febbri, e l'odore speciale che, in alcune, assume la traspirazione. — Da ciò parrebbe che, aumentando l'attività della cute, si rechi vantaggio alle condizioni generali, in quanto si tende ad eliminare in parte la cagione morbosa, e anche alcuni prodotti che, trattenuti, son cagione di morbo o lo aggravano. Cotale indicazione potrebbe avere il suo maggior valore quando si vede la crisi avviarsi per quella via, massime nelle cosiddette febbri d'indole reumatica e, per altre ragioni, nell'esantematiche; allora sarà buono il precetto ippocratico — *quo natura vergit eo ducere oportet.*

I rimedii opportuni all'uopo sono gl' infusi teiformi (tiglio, sambuco, the). Fra i salini, il nitrato di potassa, l'acetato ammoniacale, e anche un pò i carbonati alcalini. Di verno utilissime le bevande tiepide. Una buona pratica è di metter fra i piedi una bottiglia di acqua assai calda ben chiusa, il che atti-

va la traspirazione di tutto il corpo. Se ciò intervenga per azion riflessa vaso-motoria o trofica non è ancor noto: il BROWN-SÉQUARD ricorda il senso di stringimento alla gola che sovente si prova raffreddando i piedi, ed io ricordo che a cotal raffreddamento spesso seguono catarri in varie mucose, e reumatalgie. È a tutti noto che, quando i piedi son freddi, il rimanente del corpo con difficoltà si riscalda, ond' è costume di mettere un coltroncino sulla parte bassa del letto.

Il BUFALINI osserva che, nell' alta elevazione della temperatura, giovano come diaforetici le bevande fredde, « refrigerando e dando un pò di tono al tessuto vascolare ». Ciò a parer mio, avviene perchè, diminuito il calore coll'uso del freddo, il cuore pulsa con più energia, e vi ha più forte pressione nei capillari cutanei.

2. **Diuretica.** — La sua virtù contro la cagione febbrile, è assai ipotetica, se pure non manchi del tutto. Sarebbe assurdo ad insistere su rimedii diuretici, sul cominciare di una febbre, nella speranza di estinguere il fomite morboso e impedire la ulteriore evoluzione di esso.

Sul cadere di certe febbri, della pneumonite, ad es., ad eliminare i prodotti riduttivi, e i materiali riassorbiti dal focolaio flogistico, potrebbe forse essere utile di attivare la funzione de'reni: il che si consegue con le copiose bevande, che aumentano il turgore vascolare e quindi la pressione laterale nei glomeruli del Malpighi. La maggior parte dei rimedi sudoriferi, in ispecie i carbonati alcalini, l' acetato e tartrato di potassa, lo sciroppo delle cinque radici, e somiglianti, son fra i diuretici più raccomandati.

3. **Emetica.**—Quando un errore dietetico fu cagione di febbre, svolgendo prodotti abnormi (come ad esempio copiosa formazione di acido lattico o butirrico, solfuro d'idrogeno e d'ammonio), e vi ha nello stomaco *stato saburrale*, onde tumefazione dell' epigastrio, rutti acidi e nidorosi, pirosi, tendenza al vomito e simili, la cura potrà esser cominciata utilmente amministrando un emetico: non è improbabile che, rimossa la *materia peccans*, si tronchi sul nascere il corso di un morbo che

sarebbe altrimenti durato parecchi giorni. Il rimedio che soglio prescegliere in questi casi è sempre l'ipecacuana.

4. **Catartica**. — È pratica favorita dalla gran maggioranza dei medici, e costume popolare diffuso, di cominciar la cura delle febbri sempre dall'amministrazione di un purgante. Sia qualunque la forma che presenti, sieno quali si vogliano i sintomi, non importa :—« *vi ha quasi sempre nella febbre lingua più* « *o meno velata di bianco*, ergo *un imbarazzo gastrico che bisogna* « *rimuovere prontamente* » : — Ecco il ragionamento di molti;— falso e talora funesto ragionamento!

Noi già sappiamo che vi ha in ogni febbre un certo grado di catarro gastrico, che fa parte direi essenziale della fenomenologia febbrile e, finchè rimanga ne' limiti ordinarî, non richiede a sè uno speciale modo curativo. — Ma i purganti non pure sono inutili, sono ben anche nocivi nella maggior parte delle febbri. Il volgo istesso non ignora i danni che recano negli esantemi acuti febbrili: le febbri intermittenti intristiscono per essi, han più facile ritorno le recidive, ed è anche dimostrato di quanto pericolo sieno nel dermo-ed ileo-tifo. Sicchè la pratica *rutinaria* (come direbbe il Tommasi) dei purganti al principio delle febbri, vuol essere abbandonata, come quella che discorda egualmente dalla seria clinica e dalla ragione.

Vi hanno però dei casi in cui l'amministrazione di essi potrebbe riuscire utile, talvolta anzi indispensabile. Ciò va detto in ispecial modo delle febbri da catarro gastro-intestinale, il quale domini tutta la forma nosografica, massime quando possa accertarsi uno stato saburrale, contrassegnato da borborigmi, tormini viscerali, diarree stercoracee, tumefazione dell'addome, percussione timpanica, e altrettali. Allora probabilmente gli alterati prodotti dell'intestino rappresentano sostanze nocive, che, se non sono cagione diretta della febbre, possono certamente aggravarla, e, rimossi, non poco vantaggio ne viene all'infermo.

Anche nel corso degli esantemi febbrili, l'amministrazione di un eccoprotico potrà essere utile, quando appunto insorga una grave complicazione gastrica, contraddistinta dai fenomeni an-

zidetti. Nella febbre tifoide istessa i purganti leggieri trovano lor indicazione, allorchè il primo settenàrio è accompagnato da stitichezza invincibile: il Trousseau, il Graves, e altri clinici si accordano in questa pratica. Da questi casi in fuora, i catartici vanno proscritti dalla terapia della febbre. I purganti ch' io prescelgo contro lo stato saburrale febbrile sono le leggere dosi di olio di ricini, il cremore di tartaro, il tamarindo, il citrato di magnesia effervescente. Il Trousseau raccomanda il calomelano contro la stitichezza, e, ove non consegua il suo effetto, anche l' infuso di senna. Il Wunderlich e il Niemeyer attribuiscono al calomelano una *virtù abortiva* contro la tifoide; ma non è un fatto accertato.

Non vò por fine a questo tema senza confessare che, nella clinica privata, ho circoscritto entro limiti strettissimi l' uso de'purganti, in ispecial modo nei morbi dell'infanzia, e ciò con grande mia satisfazione e vantaggio degl' infermi.

5. **Disinfezione locale.**—Abbiamo già visto che la cagione della febbre è talvolta una infezione *autogena* dell' organismo, vuol dire un prodotto abnorme generato in qualche punto dell' organismo istesso per precedenti processi morbosi. A questa genesi appartengono la *febbre pioemica*, la *puerperale*, quella *secondaria da vaiuolo*, e altrettali.

È in questi casi che noi possiamo fare moltissimo, distruggendo il fomite dell'infezione. Ecco perchè lo Hebra raccomanda cotanto il bagno lungo e ripetuto, nel vaiuolo confluente, come mezzo atto a diluire e portar via una gran parte del pus generato sovra una superficie sì estesa, ed impedirne in tal modo il riassorbimento. Stupendi successi si ottengono al principio dei morbi puerperali, quando per tempo si abbia cura di rimuovere le sostanze alterate che si accumulano nell'utero, e distruggerne la virtù tossica con iniezioni frequenti di *solfiti* o *iposolfiti alcalini*.

Altrettanto è a dire di tutte le forme di febbri pioemiche, le quali hanno un focolaio d'infezione accessibile ai nostri mezzi. Allora interviene sovente che il grado della febbre scemi, e le

condizioni dell'infermo migliorino in ragion diretta della disinfezione locale.

La *disinfezione delle ferite* è una pratica che risale ad un secolo dietro; allorquando i chirurgi adoperavano la medicatura con la pece e il catrame. Dacchè i lavori del BILLROTH ne hanno appreso la febbre traumatica esser sempre conseguenza di un' auto-infezione, noi ora comprendiamo che quelle sostanze non potevano operare altrimente che distruggendo il materiale infettivo.

Il Dr. WOLFE da Aberdeen nel 1864 introdusse l' uso dell' acido fenico nella cura delle ferite, adducendo che operi sulla formazione purulenta, diminuendola. — Il LIESTER (1) invece raccomanda lo stesso metodo, ma partendo da un concetto diverso. Egli crede che, nelle ferite, la suppurazione mova da un irritamento speciale indotto da liquidi organici che patiscono fermentazione putrida, e questa sarebbe cagionata dalle bacterie che vi penetrano appena vengano in contatto dell' aria.

Senza accogliere le idee patogeniche dell' illustre chirurgo inglese, non può negarsi pertanto valore alla sua pratica. Egli adopera l' *ac. carbolico* sotto varia forma in tutte le medicature chirurgiche; evita con ogni cura l' ingresso dell' aria non carbolizzata nelle ferite; bagna gl' istrumenti da adoperare in una soluzione fenica; difende l' apertura degli ascessi coi preparati carbolici; e impedisce con ogni studio che, nel tempo della fasciatura, venga in contatto colla parte offesa, aria non esposta innanzi a' vapori carbolici.

Son varii i preparati fenici che adopera: fra' più importanti, son da mentovare; — 1) il *glicerolato di acido carbolico* (2); — 2) l' *olio carbolico* (3); — 3) l' *empiastro saturnino antisetti-*

(1) LIESTER, *Remarks on a Case of a Compound Dislocation of the Ankle*. 1866.

(2)	Glicerina pura gram.	100
	Ac. fen. crist. gram.	25
(3)	Ol. di lino bollito gram.	100
	Ac. fen. crist. gram.	25

co (1); — 4) l'*empiastro di lacca antisettico;* — 5) e il *velo di mussola antisettico* (2): altri mezzi somiglianti, per brevità, non mi è dato di riferire.

I tentativi di distruggere il materiale morbifero non si sono limitati a'soli mezzi esterni; si è tentato d'introdurre nell'organismo infetto, per la via dello stomaco e per iniezioni ipodermiche, sostanze che avessero la virtù mentovata. Non è molto che i *solfiti* e *iposolfiti* del Polli fecero tanto rumore, e fu creduto di aver trovato in essi un agente sicuro *antizimotico:* l'esperienza non ha però confermato gli effetti benefici che se ne vantavano, e ora si discorre appena di essi.

Anche l'acido fenico è stato amministrato per la via interna con somigliante proposito. Il Crookes iniettò in una vacca colta da tifo grave sei once di una soluzione fenica al 4 % e vide seguirne guarigione; ma questo esperimento, non basta.

Siamo debitori al Sanson (3) di un'importante serie di ricerche sulla virtù antisettica dell'ac. fenico e de'suoi preparati. Quest'acido si unisce assai facilmente al solforico idrato, e,

---

(1) Olio di ulive. . parti 12 (in misura).
Litargirio finam. polv. » 12 (in peso).
Cera . . . » 3 (in peso).
Ac. fen. crist. . » 2 1|2 (in peso).

Si scaldi la metà dell'olio sovra lieve fiamma; poi vi si aggiunga gradatamente il litargirio, agitandolo del continuo finchè la massa diventi densa o alquanto duretta: allora si aggiunga l'altra metà dell'olio, agitandola finchè ridiventi densa: in questo momento vi si aggiunga la cera; a poco a poco si rimova dal fuoco e vi si aggiunga l'acido fenico, agitandolo energicamente fino a miscela intima.

(2) Paraffina . . . . parti 16
Resina . . . . » 4
Ac. carb. crist. . . . . » 1

Del velo di mussola ordinario s'inzuppi nella massa, e si sprema ben bene mentre è ancor caldo. È questo un eccellente mezzo antisettico per covrire le ferite; non irrita punto neanche la cute più sensibile, ritiene fortemente l'acido ed è quasi privo di odore.

(3) Sanson, *The Antiseptic System*. London 1872.

per riscaldamento, si ottiene un prodotto cristallino che è l'*acido solfo-carbolico* ($C^6H^6SO^4$, ovvero $C^6H^5SO^4$ H). Dall' unione di questo a varie basi si ottengono i *solfo-carbolati*, come quello di barite, di soda, di potassa, di ammoniaca, magnesia, calce, zinco, rame, ferro e somiglianti.

Le virtù antisettiche de' *solfo-carbolati* sono ad un grado assai minore dell' acido carbolico, e fra essi quello che più la dimostra è il *solfo-carbolato di soda*, il quale ha il vantaggio di dissimulare compiutamente l'odore fenico, e può essere amministrato ad un adulto alla dose di un gramma, ripetuto due o tre volte nelle 24 ore. Oltracciò, siccome il sale mentovato contiene per lo meno un quarto del suo peso di ac. carbolico, introduce nell' organismo una quantità di quest' ultimo, che non potrebbe essere amministrata direttamente senza produrre nausea e fenomeni tossici.

Il Sanson ha alimentato due porcellini d' india esclusivamente di arrowroot e solfo-carbol. di soda, facendone consumare dodici grammi in quattro giorni, senza notare altro effetto che un lievissimo grado di diarrea. Uccisi ed esaminati accuratamente, non mostrarono alcuna lesione : i muscoli, il fegato, la vescica urinaria dettero abbondante reazione di solfato di soda, ma non apparve chimicamente traccia di ac. carbolico o solfo-carbolico : la carne degli animali uccisi mostrò molta resistenza alla putrefazione.

L' Aut. conchiude che i solfo-carbolati, assorbiti facilmente, si decompongono nell' economia animale . i solfati restano liberi, ma l' acido fenico è eliminato per la via de' pulmoni e forse anche dell' urina.

Quanto a' loro effetti terapici, il Sanson narra di aver curato con eccellente successo 14 casi di tonsillite ulcerosa, tre gravi ulcere cangrenose delle amigdali, 22 casi di scarlattina, de' quali alcuni gravissimi; e, quel che più importa, la convalescenza si stabilì in essi prontamente e non vi ebbero postumi di sorta. Anche il Ligertwood da Newbury, ha sperimentato questo rimedio in una triste epidemia di tifoide: sovra 24 casi, tre soltanto vennero a morte, non vi fu tendenza alla ricaduta

(relaps) e la diarrea, talvolta notevole, non mostrò quella tendenza all' esaurimento che in altre circostanze suole assumere.

Son questi i fatti più importanti che mi sia dato di riferire: di altri minori taccio. Da essi non possiamo ancora trarre una conchiusione sicura sulla virtù antisettica de' carbolati e di altri rimedii amministrati all' interno. Sono però tali da incoraggiarne a proseguire le ricerche su questo indrizzo, acciocchè un giorno possa la *disinfezione interna* rendere quegli importanti servizii che certamente si ottengono dalla *locale*.

III. Cura in processo.

La essenza del processo febbrile consiste, come fu detto, nell'*innalzamento dell' indice di compensazione termica con aumentata termogenesi*, e il maggior pericolo della febbre riposa nella *influenza deleteria che gli alti gradi di temperatura spiegano sui tessuti*. Noi già sappiamo che siffatta influenza si opera precipuamente sul cuore e sul cervello, con la tendenza alle due tristi forme della *paralisi cardiaca* e della *paralisi cerebrale*.

Da ciò si pare quanto importi al clinico di trovar modo a combattere una temperatura smodata, che minaccia sì da presso la vita dell' infermo ; — d' instituire cioè quella che ora si chiama *cura antipiretica*.

I mezzi che molti vantano come rappresentanti di essa sono, le *sottrazioni di sangue*, le *sottrazioni di calore*, la *chinina*, la *digitale*, la *veratrina:* dirò di essi partitamente.

1. **Sottrazioni di sangue**.—Questo mezzo, ch'ebbe ed ha tuttavia fra' sistematici tanto numero di seguaci, opera veramente in modo diretto contro il processo febbrile. Cotal' azione si renderà manifesta quando si consideri che col salasso sono portati via milioni di corpuscoli rossi, agenti precipui dell' ossidazione organica, la quale per questo modo si farà meno rapida, e lo scambio molecolare sarà diminuito.

Oltracciò il salasso, col diminuire la massa circolante, scema la pressione laterale ne' vasi e nel cuore, onde avviene che i

centri ritmico-automatici patiscano stimolazione minore, e l'azione cardiaca si compia in modo meno tumultuario.

Coteste ragioni parrebbero raccomandare a prima giunta l'uso del salasso nelle febbri; ma ve ne hanno altre e più gravi ancòra, le quali ne dissuadono da cotal pratica funesta. Ricorderò che uno degli effetti più costanti della febbre sia la distruzione, non pùre di una quantità maggiore di tessuti, ma di un gran numero di corpuscoli ematici e di una copia eccedente di costituenti plastici del sangue (*marasma e idroemia febbrile*). Siffatta distruzione dà talora la più triste impronta a'fenomeni febbrili, allorchè si addimostrano sotto forma di *adinamia*.

La febbre è dunque un processo eminentemente distruttore: sia intensa quanto si voglia la forma sinoca de' primi giorni del morbo, seguirà sempre esaurimento, il quale sarà in ragion diretta della durata del male e della debolezza costituzionale dell' infermo.

Ciò posto, il salasso non può avere altro risultato che quello di rendere più breve il tempo in cui l'organismo può sopportare la cresciuta distruzione e la insufficiente riparazione senza accasciarsi; talchè, sciupate le forze in quel primo tempo di apparente rigoglio, l'esaurimento de' poteri nerveo-muscolari non tarderà a mostrarsi. Allora si avrà un bel ricorrere allo « *spirito di corno di cervo* » e ad eccitanti di ogni maniera: questi non contengono in sè forza latente che si sprigioni, ma rappresentano — mi si permetta il paragone — il manticetto che soffia sui carboni e li accende. Ma quando il combustibile manca (è cotal combustibile è il sangue), non vi ha forza di soffio che possa vivificare la lampada che va a spegnersi.

Il salasso adunque, comechè possa avere a primo tempo una qualche virtù contro il processo morboso, vuol essere pertanto bandito dalla terapia delle febbri, pei gravi danni consecutivi che può apportare. Ed io non esito a dire recisamente che non credo la febbre come febbre, dovere in alcun caso richiedere sottrazioni sangui[illegible] generali ben altrimenti cor-

re la bisogna per le locali, che sono talvolta non pure utili ma necessarie ; ma di queste a suo tempo.

È ben dunque da lamentare la scuola del Broussais che tanto infierì contro il sangue umano: ma più degni di biasmo son quei superstiti de'sistemi, che, pur vivendo tra noi, non sanno rinunziare alle abitudini sanguinarie contratte da lunghi anni : e non si curan de' fatti, e disprezzano le statistiche, dalle quali dovrebbero apprendere i felici risultati curativi ottenuti ne'morbi zimotici, dacchè al metodo barbaro e irrazionale di deprimere con ogni potere le forze dell'infermo, fu sostituito l'altro, più umano e logico, di risparmiarle e sorreggerle.

2. **Sottrazione di calore.**—L'uso del freddo come mezzo antifebbrile non è un trovato germanico, nè una pratica di novatori odierni, come a prima giunta potrebbe credersi. Cotal pratica risale invece a tempi antichissimi : Ippocrate istesso raccomandava le bevande ghiacciate nel maggior caldo febbrile ; Galeno, Celio Aureliano, Alessandro di Tralles, Aezio, Paolo da Egina, contro altre infermità.

Queste antiche tradizioni furono però dimenticate, e giacquero nell' obblio sino alla fine del XVII secolo. I lavori e l' esempio del Floyer, Smith, Hancocke e Hoffmann le fecero rivivere. Il Cirillo, fra noi, fu grande propugnatore di questa pratica, e, nel suo pregevole libro « *de frigidae in febribus usu* », asserisce di aver strappato con certezza molti infermi di febbri a morte, col solo uso dell'acqua ghiacciata, e senz'altro rimedio. Fasana anche tra noi diè gran credito all' uso de' bagni freddi nei morbi febbrili; i quali acquistarono molto prestigio fra'medici inglesi nella cura delle febbri tifoidi, massime nelle Indie. — Il Currie concorse eziandio coi suoi lavori a diffondere cotal pratica, e, in Italia, il Giannini la commendò moltissimo.—Il Bufalini ebbe dal bagno freddo straordinarii vantaggi in un' epidemia di febbre petecchiale che imperversò a Bologna nel 1814-15, e, incoraggiato dal successo, ritentò il metodo con buona prova contro la miliare a Firenze.

Questi ricordi furono pertanto obliati per lunghi anni, e tutta una generazione di medici ignorò l'uso che i loro maggiori facevano del freddo ne' morbi acuti febbrili. — Se la idroterapia della febbre è riuata a'dì nostri, lo dobbiamo in gran parte al BRAND da Stettino, che nel 1861 pubblicò un importantissimo libro sulla «Idroterapia del tifo». Da quel tempo cotal metodo ha guadagnato terreno, massime in Germania, ove gli studii del LIEBERMEISTER segnatamente lo hanno messo sovra un indrizzo del tutto scientifico: ed io son lieto di aver concorso per la mia parte a diffonderlo e renderlo popolare in Napoli, ne' molti casi di tifo ch'ebbi a curare nelle sale del Gesummaria e altrove.

Ma in qual modo le sottrazioni di calore operano contro il processo febbrile?

A rispondere a cotesto quesito fa mestiere sapere innanzi gli effetti che spiegano sull' organismo sano.— Ho già accennato, nel primo capitolo di questo lavoro, gli sperimenti del LIEBERMEISTER, da quali risulta che il corpo umano in perfetta sanità, messo nell' acqua, aumenta la produzione di calore corrispondentemente alla perdita che patisce: ciò è dimostrato specialmente dalla produzione di OC_2 aumentata in modo parallelo.

Da ciò segue che la temperatura del corpo, durante il bagno, si elevi alquanto; come mostra il termometro introdotto nel cavo orale: ma, incontanente dopo uscito dal bagno, equilibrandosi il calore periferico allo interno, si ottiene un reale abbassamento della temperatura. Altre volte però siffatto abbassamento può ottenersi anche mentre il corpo è immerso nell'acqua, ove la temperatura di questa sia oltremodo bassa, o la durata molto lunga: allora la *compensazione termica è vinta*, come dice il LIEBERMEISTER.

Ne'febbricitanti la bisogna procede allo stesso modo, perchè anche in essi rimane l'indice di compensazione termica, come che ad un grado più elevato; e perciò noi vediamo in questi infermi, come ne' sani, la tendenza della temperatura a ritornare, dopo modificazioni esterne, all' altezza che aveva innanzi. Da ciò potrebbe conchiudersi che il bagno freddo, ne' feb-

bricitanti, sia non pure inutile, ma nocivo, dacchè il suo effetto immediato è l' innalzamento della temperatura, per una maggiore produzione di essa, e l' aumentata consumazione organica: anzi questo secondo effetto è molto più da temere, per le tristi conseguenze che potrebbe spiegare sovra certi organi importanti.

Queste obbiezioni cadranno però, ricordando che l'effetto *posteriore*, del bagno freddo è sempre *un abbassamento reale della temperatura*, il quale persiste per certo tempo. Da ciò la necessità di ripetere il bagno più volte al giorno, sempre che la temperatura tenda ostinatamente a ritornare all' altezza che aveva innanzi. In questo fatto alcuni vorrebbero vedere una ragione per combattere l' uso de' bagni nella terapia della febbre; ma gli sperimenti del Bartels e Jurgenson da Kiel, pubblicati nel 1866, hanno dimostrato ad evidenza che le sottrazioni di calore ponno ripetersi 4,6 ed anche 8 volte nelle 24 ore senza alcun pericolo, anzi col maggior successo che possa sperarsi. Il Liebermeister ha, in casi gravi, apprestato 12 bagni al giorno, e, in certi tifosi, fino a 200 (!) durante l' intero corso del morbo.

Dimostrato che l' uso del freddo ha per effetto un reale abbassamento della temperatura febbrile, sarà evidente che questo spieghi un doppio beneficio,e contro il processo stesso onde move l'elevata termogenesi, e contro i pericoli che da quest'ultima ponno nascere.

Quanto al primo,è indubitato che la temperatura,mentre da un lato è, in gran parte, conseguenza del processo di ossidazione,dall'altro concorre essenzialmente a mantener questo in atto: chi non sa che il combustibile, perchè accenda,ha d'uopo di essere fortemente riscaldato, e che, dopo acceso, il calore prodotto rende permanente la fiamma? Allo stesso modo potremmo asserire che la *febbre aumenti la febbre;* cioè che l' alta temperatura svolta durante il processo febbrile, comunque derivi dallo scambio molecolare cresciuto,tenda alla sua volta ad aumentare anche di più siffatto scambio, a rendere più facili le

metamorfosi organiche e la distruzione dei tessuti; talchè, disperdendo una certa quantità del calore prodotto, e impedendo che molta copia se ne accumoli nell' organismo, non solo togliamo un effetto dell' ossidazione organica aumentata, ma rendiamo questa men facile e rattemperiamo il processo febbrile.

Dall' altro lato, immensa è la utilità sintomatica che deriva dalle sottrazioni di calore. Ne sono già noti i sinistri effetti dell' aumentata temperatura del sangue sul sistema nervoso e sul cuore. Il delirio febbrile nasce talvolta da questo solo fattore, massime nei fanciulli; così pure la iperestesia sensoria, la cefalea, l' agitazione massima, le convulsioni. Le fibre muscolari, ad un alto grado di temperatura, non compiono bene il loro ufficio meccanico: onde il grave abbandono delle forze nel maggior caldo febbrile. Il miocardio si stanca, e dall'indebolita azione del cuore conseguono tutti quei tristi effetti che noi abbiamo largamente enumerato: talchè la cosiddetta *forma adinamica* è il risultato necessario di un' alta elevazione termica persistente. — Contro questo insieme di sinistri fenomeni abbiamo un mezzo potente e istantaneo; e questo è il *freddo*. Dietro l' uso del bagno, si lenisce la cefalea, cessa il vaneggiamento, l'infermo riman calmo e talvolta riposa, si rianimano le forze, l' azione cardiaca si fa più energica e meno frequente; e vi ha insomma assai volte una calma benefica in tutti i fenomeni morbosi.

Le sottrazioni di calore si ottengono con varii mezzi, potendosi adoperare il bagno per immersione, le docce, gl' inviluppi, le affusioni, le applicazioni locali e le bevande ghiacciate.

Il *bagno generale* è però il più adatto alla cura antipiretica: si suole apprestare alla temperatura di 16° — 20° R., facendovi rimanere l'infermo per 10 minuti. Ciò pertanto non vuol esser dato come regola costante; imperocchè fa mestiere di modificare temperatura e durata secondo le condizioni dell' infermo.— Ne' soggetti molto impressionabili, in quelli che mostrino forme di eccitamento nervoso, ho trovato preferibile di portare da prima la temperatura dell' acqua a 24°—25° R., abbassan-

dola poi progressivamente mentre l'infermo vi è immerso, fino a 20° e anche 16° R. A questo modo si ottiene egualmente l'effetto voluto, senza procurare una scossa violenta al malato. Oltracciò è necessario di rammentare che i bambini, a cagione della più larga superficie del loro corpo rispetto al peso, pèrdono, nell'unità di tempo, maggior copia di calore in confronto agli adulti: è perciò necessario che sian tenuti men lungo tempo nel bagno, o che la temperatura di questo sia meno bassa.

Quando invece si tratti di febbricitanti in uno stato torpido o soporoso, si usi da prima una temperatura bassa; anzi talvolta, in questi casi, riesce più efficace la doccia o le affusioni fredde.

Se l'infermo, debole molto, è preso da brividi, sia rimosso prontamente dal bagno, ricoperto bene e rianimato con un bicchiere di buon vino. — Negli altri casi, appena tolto dall'acqua, si abbia cura di ravvolgerlo in un lenzuolo e tenerlo così nel letto per qualche tempo.

Il Liebermeister, quando ha a ripetere il bagno, più volte nel corso del giorno, suole servirsi della stessa acqua, la cui temperatura, secondo le stagioni, sarà rialzata, ove si raffreddi, o riabbassata con pezzi di ghiaccio, ove il calore estivo la innalzi.

Le *docce fredde*, sono assai meno efficaci del bagno, a sottrarre calore: ponno però adoperarsi con utilità quando si tratti meno di raffrescare che di eccitare energicamente le funzioni psichiche o la respiratoria (Liebermeister).

Gl'*inviluppi freddi*, o *impacchi*, giovano negli ammalati deboli che non reggerebbero ad una energica sottrazione di calore, e, per le ragioni dette innanzi, anche ne' fanciulli.

Le *affusioni fredde* non riescono di alcuna utilità nella cura della febbre, ma non è a dire altrettanto delle *applicazioni locali* di acqua fredda o di ghiaccio: se la efficacia di queste è poca quanto all'abbassare la temperatura generale, anche quando fatte sovra larga superficie, giovano però moltissimo a combattere certi fenomeni minacciosi dipendenti dalla elevata

termogenesi. Non poche fiate ho visto cedere il delirio prontamente all'applicazione della vescica di ghiaccio sul capo, quando il calore eccessivo del sangue era cagione del perturbamento cerebrale.

Le *bevande fredde* o *ghiacciate* rappresentano il più utile mezzo da mettere in opera nella terapia antifebbrile. La sottrazione di calore determinata da esse è veramente minore assai che nel bagno, non potendo l'infermo ingerire una notevole quantità di neve o di ghiaccio; hanno però sul bagno un grande vantaggio, cioè quello di sottrarre all'organismo una certa quantità di calore, senza costringerlo ad una maggiore produzione di esso. Questa maniera di operare è certamente quella che compie in modo più diretto il proposito clinico, evitando uno sciupo esagerato dello scambio nutritivo, ed una distruzione più grande de' tessuti. — Io attribuisco perciò molto valore a questo metodo, e raccomando sempre a'mie'infermi di bere, nelle ore del maggior caldo febbrile, dell' acqua ghiacciata in poca copia, acciocchè lo stomaco non la rigetti, ma ripetuta a brevi intervalli: a questa guisa, l'infermo, oltre al raffrescare in modo lento sì ma continuo la temperatura degli organi interni e del sangue, blandisce la sete ardente che in quel tempo più che mai lo travaglia, e modera la penosa aridità delle fauci.

Son questi i varii mezzi onde possiamo valerne a combattere il fenomeno più importante e grave della febbre; la temperatura elevata. — La cura idropatica de' morbi febbrili è per certo fra' maggiori acquisti della terapia odierna, anzi non vi ha un solo agente terapico (salvo la chinina nelle febbri palustri) che abbia modificato sì notevolmente il corso e la mortalità di certi gravi morbi, come ad esempio del tifo. A convincersi di tanto, basta ricordare che, nell' Ospedale di Kiel, dal 1850 al 61 furono curati 330 tifosi con un metodo indifferente, e ne perirono 51, cioè 15, 4 per cento: dal 1863 al 66, furono invece curati coi bagni freddi 160 tifosi, de' quali 5 soltanto vennero a morte, cioè 3, 1 per cento. — Ma più eloquenti di

molto sono le seguenti cifre che ne fornisce il LIEBERMEISTER (1) circa la cura del tifo nell' Ospedale di Basel :

1. *Con una cura indifferente.*

Anno	Tifosi ricevuti	Di essi morti	Mortalità
1843-1853	444	135	30,4 per 0[0
1854-1859	643	172	26,7 »
1860-1864	631	162	25,7 »

2. *Con una cura antipiretica incompiuta.*

Principio del 1865 fino	Tif. ric.	di essi morti	Mortalità
al settembre 1866	982	159	16,2 per 0[0

3. *Con una cura antipiretica perfetta.*

Dal sett. 1866 fino		Tifosi ric.	di essi morti	Mortalità
alla fine del	1867	339	33	9,7 per 0[0
	1868	181	11	6,1 »
	1869	186	10	5,4 »
	1870	139	10	7,2 »
		845	64	7,6 »

A questi dati importanti vogliono aggiungersi i risultati anche più splendidi ottenuti dal BRAND, il quale, sovra 70 tifosi curati col solo metodo idropatico, non ebbe a lamentare alcun morto. Anche nell'Ospedale di Gesummaria, sovra oltre 300 tifosi da me curati una agli egregi miei amici CARDARELLI e BONOMO, la mortalità non oltrepassò 9 per cento negli uomini, e 8,5 per cento nelle donne; cifra che sarebbe stata anche più bassa se non si fosse tenuto conto de'non pochi infermi venuti quasi agonizzanti, e morti nel giro delle 24 ore.

Sono intanto degni di speciale ricordo due casi riferiti da WILSON FOX (2), ne' quali le sottrazioni di calore tolsero a sicura morte l' infermo; e mi piace tanto più di ricordarli quanto che, in uno, la temperatura raggiunse un' altezza non mai veduta innanzi esser seguìta da guarigione.

(1) LIEBERMEISTER, *Die Behandlung des Fiebers*. Leipsig, 1871.

(2) W. FOX, *Treatment of Hyperpyrexia*. Macmillan and. Co. 1871.

Trattavasi in amendue di reumatrite acuta, morbo nel quale più che in qualsivoglia altro, la temperatura sale ad un alto grado e rapidamente: in uno ascese a 43,3° C., a 41,7° nell'altro, e furono amendue curati coll'applicazione del freddo. Nel primo caso, quando la temperatura raggiunse 41,6°, l'infermo fu immerso in un bagno a 35,2°; ciò nonpertanto continuò a salire fino a segnare nel retto 43,3°. Allora un grosso pezzo di ghiaccio fu messo sul petto, un altro sull'addome, un sacco riempiuto di ghiaccio fu fissato lungo il dorso, e, mentre due assistenti rimovevano dalla vasca l'acqua riscaldata, due altri ne versavano della ghiacciata sull'infermo, quanto più rapidamente era possibile. *In mezz'ora la temperatura del retto si abbassò a 39,3° e in meno di un'altra mezz'ora, a 37,5°.* Fa pertanto mestiere di ricordare che, durante l'applicazione del ghiaccio e dell'acqua fredda, l'infermo prese *sei once di acquavite*, e, in prosieguo, diciotto al giorno per più dì di sèguito.—Nel secondo caso, per mezzo del ghiaccio e dell'acquavite, la temperatura in un'ora discese da 41,7° a 36,6°. — Il Fox crede che cotal risultato difficilmente si sarebbe raggiunto senza l'uso dell'alcool, ma potrei ricordare un caso del Meding's (1), nel quale, in *cinque ore*, si ebbe un abbassamento da 42,5° a 37,5° mercè inviluppi freddissimi e l'amministrazione di acqua ghiacciata ogni mezz'ora, senza alcoolici di sorta. Si vede però che, in questo caso, l'abbassamento termico fu più lento.— Il Fox conchiude che, nella reumartritide acuta, si debbano cominciare l'energiche sottrazioni di calore quando la temperatura raggiunge 41,5° C.

Avvegnachè altri metodi, massime la cura alcoolica (Beale), possano, in molti casi, impedire l'innalzamento termico fino al *limite del pericolo*, è ben dimostrato che il *freddo* (con stimolanti o senza) sia il solo agente pel quale l'elevazione della temperatura può non solo essere arrestata, ma abbassata eziandio in modo sicuro e rapido, dopo raggiunta l'altezza di 41,5°.

Questi risultati dovrebbero omai vincere ogni resistenza e

(1) Meding's, *Archiv. fur Heilkunde*, 1870, XI, p. 467.

persuadere l'universale de' medici, de' grandi benefici che le sottrazioni di calore sono chiamate a rendere nella cura de'morbi acuti.

Non è da credere pertanto che in ogni maniera di febbre si abbia a far uso di bagni freddi. Quel che vi ha di cattivo in tutti i sistemi è il soverchio generalizzare dei principii, e il partito più logico è di tenerne egualmente lontani dagli esagerati timori e dagli esagerati ardimenti. Come regola generale, ne' morbi eruttivi, il freddo è raccomandato meno che in altre febbri; e, se pur talora vi hanno casi di vaiuolo e di scarlattina che possono reclamarne l'uso, nel morbillo ciò non sapremmo fare giammai. — Pericolose potrebbero anche riuscire le applicazioni fredde al tempo del sudore: Currie attesta di aver veduto seguire in tal caso brividi, prostrazione delle forze, irregolarità e difficoltà del respiro. — Nel tifo istesso, non in tutte le forme credo utile il freddo: nell'eccessiva adinamia da stasi cerebrale, nelle forme atassiche con tendenza agli abbassamenti termici, le applicazioni fredde potrebbero intristire le condizioni dell'infermo.— Vuolsi dunque in tutte le cose accorgimento, ed è ben da riprovare chi, per ismania di mostrarsi amico de'metodi odierni, li adopera fuori di tempo e fuori di misura, discreditandoli.

Chinina: — Da prima i suoi sali furono adoperati contro le sole febbri palustri: dipoi fu creduto che avessero virtù non pure *antimalarica* ma *antipiretica*. Questa opinione nacque dietro gli esperimenti del See, da' quali l'autore conchiuse che i sali chinici avessero virtù *ipercinetica* sulle fibre vasali, inducendo in esse spasmo, e però ischemia, abbassamento di scambio e di evoluzione termica ne'tessuti perivascolari. Cotal virtù ipercinetica è stata, più tardi, negata dal Levizki e da altri.

Però la fede nel potere antifebbrile della chinina ha guadagnato sempre più di proseliti, anzi un vero fanatismo ha invaso le menti a tal riguardo, onde avviene di vedere oggi cotal rimedio adoperato dal maggior numero de'medici in febbri di ogni maniera.

Io mi son levato (1) contro questa esagerazione che ora regna nel campo della terapia, ingegnandomi di mostrare con fatti clinici che, in molti casi, la chinina non reca alcun vantaggio, in altri, riesce anche dannosa. Sarà utile pertanto di ricercare quali sono i fatti positivi acquistati alla scienza su questo argomento.

La virtù *antizimotica* della chinina è fra le cose meglio accertate. Dobbiamo al Binz un'importante serie di ricerche, dalle quali risulta che quell'alcaloide, secondo il grado di sua concentrazione, spegne più o meno rapidamente molti infusorî, massime *parameci* e i *colpodi*, come anche i *vibrioni*, gli *spirilli*, le *bacterie* e altrettali.

Il Polli, prima del Binz, avea dimostrato che una soluzione di chinina ha virtù di arrestare la putrefazione in un pezzo di carne, e di conservarlo inalterato. Ma di uno speciale valore sono i recenti studî del Selmi, da' quali risulta che una soluzione chinica arresta il lavorio fermentativo che la brina palustre induce in un liquido zuccherino, e la trasformazione di questo in acido lattico.

Da ciò possiamo conchiudere che il valore della chinina nelle febbri palustri non è già contro il processo indotto nell' organismo dall'agente morbigeno, ma contro la cagione istessa; imperocchè distrugge il *germe*, e però impedisce le manifestazioni ulteriori della sua attività. Essa è dunque un agente specifico, rispetto alla cagione, ma non spiega alcuna influenza sulla evoluzione termica; opera, nelle febbri miasmatiche, da *antizimotico* non da *antipiretico*.

Quanto a quest' ultima virtù, son degni di nota i lavori del Kerner e del Levizki. — Il primo ha visto che la chinina impedisce l'elevazione della temperatura conseguente ad energici esercizî muscolari. Il Levizki ha eseguito sperimenti sovra i conigli, ed ebbe i seguenti risultati: — Iniettando due centigrammi di chinina ogni 6—15 minuti, vide, dopo 81 minuti, scendere la temperatura da 37, 8° C. a 36, 6°. Sospet-

(1) Loc. cit.

tando però che cotal abbassamento fosse dovuto in parte all' ac. solforico, iniettò sola acqua acidulata ed ebbe anche una discesa termica di 0,4° C.: sicchè, sottraendo questa, l'abbassamento ottenuto per opera della chinina deve ridursi a 0,8° C. Risulta anche dalle sue osservazioni che l' abbassarsi della temperatura mova non da maggior disperdimento di calore, ma da minorata produzione di esso.

A bene intendere il valore di questi esperimenti, fa mestiere sapere che il Levizki vide seguir la morte dell' animale quando spinse, la dose della chinina a nove centigrammi : da ciò consegue che gli effetti antipiretici ottenuti con due centigrammi dell' alcaloide, furono l' effetto di un' alta dose; chè tale per verità può dirsi rispetto all' animale.

Dietro questi fatti non possiamo negare alla chinina la virtù di abbassare alquanto la temperatura nell'organismo sano: ma può la stessa conchiusione portarsi nel campo morboso?

Il mio illustre amico Prof. Semmola, in un pregevole lavoro (1), si adopera a dimostrare quanto sia illogico di dedurre le azioni terapiche de' rimedi dalle fisiologiche : l' ambiente in mezzo al quale si esplicano è diverso nei due stati, vuoi rispetto alle mutate condizioni del sangue, vuoi rispetto al modo di essere e di reagire de'tessuti, epperò debbono differire moltissimo. Egli leva forte la voce contro la moda invalsa di curare ogni febbre co' sali chinici, e adduce importanti osservazioni proprie, nelle quali all' uso di essi non vide seguire abbassamento termico di sorta.

In Germania però molti illustri clinici riconoscono la virtù antipiretica della chinina, e adoperano i suoi sali sempre che si abbiano a combattere febbri ad alta evoluzione termica. Il Liebermeister segnatamente, crede che sia uno de'migliori agenti nella cura del tifo, ma vuole che si adoperi a grandi dosi e in breve tempo: egli amministra da 1 ½ a 2 ½ gram. di solfato o muriato di chinina, in due o tre dosi, nel giro di una mezz'ora, di un'ora al più; imperocchè ritiene che, quando le dosi

(1) V. bibliografia.

sieno ripartite in più largo tempo, l'efficacia ne scemi di molto anche apprestando quantità maggiori. Egli però non ritorna ad amministrarlo novellamente se non trascorse almeno 48 ore.

Il Griesinger tiene invece modo diverso, e raccomanda piccole dosi, ripetute ogni ora o due. È questo il metodo che io seguii nella cura del tifo al Gesummaria, ottenendone il più delle volte un sensibile abbassamento di temperatura. Debbo pertanto confessare che, insieme al bisolfato di chinina, furono messi in opera i bagni freddi, e ora ho ragione di credere che l'effetto fosse da attribuire più a questi ultimi che al primo. — Di recente ho amministrato la chinina col metodo del Liebermeister, avendo cura di studiarne l'azione isolata. non cade dubbio che segua una discesa della temperatura, la quale però raramente oltrepassa un mezzo grado; ma cotesto effetto non dura oltre un giorno, e perciò fa mestiere di ripetere il rimedio dopo 24 ore: a questo modo si riesce talvolta a modificare l'andamento di un tifo addominale con tendenza ad alta elevazione termica.

Vi hanno pertanto de'casi, ne'quali la chinina non modifica menomamente la temperatura, e son quelli appunto in cui i medici più si ostinano ad amministrarla; perocchè la forma intermittente che la febbre allora assume fa credere a torto ad una infezione miasmatica.

A coteste intermittenti, che, a ragione, potremo chiamare *spurie*, appartengono alcune forme di tifoide da me descritte (1), la febbre da tubercolosi o da processi caseosi, le febbri che movono da lento assorbimento purulento, o da cronici focolai flogistici, e altrettali.

Non è a dire quanto in cotesti casi sieno frequenti gli errori diagnostici: si crede per lo più ad una infezione palustre ribelle, si raddoppiano e triplicano le dosi di chinina, ma senza frutto. — Ho già riferito, nel cennato mio lavoro, una classica forma di tifoide intermittente, nella quale due grammi (!) al giorno di bisolfato di chinina non valsero ad abbassare di un

(1) Borrelli, *loc. cit.*

sol decimo la temperatura, e potrei narrare molti casi di tubercolosi, o di febbri da lenti processi suppurativi (v.pag. 113) in cui la temperatura non provò la menoma influenza da' sali chinici. Sono lieto che le mie osservazioni si accordino in ciò perfettamente con quelle del mio illustre amico LIEBERMEISTER, il quale scrive a tal proposito che «ne' casi in cui la febbre mostra spontanee remissioni o intermissioni, la chinina, *contrariamente ad un' opinione molto diffusa*, è indicata assai meno che in una febbre continua o subcontinua; imperocchè la sua virtù, in questi casi, sta appunto nell' operare un' intermissione della febbre, fosse pur transitoria, e, quando siffatta intermissione ha luogo spontaneamente, la indicazione manca del tutto ».

La chinina non spiega soltanto la sua azione sulla temperatura, ma ne ha una importantissima sull' attività cardiaca. Molti sperimenti furono instituiti a questo riguardo, fra' quali son da mentovare quelli dello stesso LEVIZKI: da essi risulta che la chinina a piccole dosi, produce diminuzione della frequenza cardiaca con aumento della forza sistolica; a grandi dosi, invece, diminuzione della frequenza e della forza. Quanto alla sede di azione, parrebbe che non operi sul vago, imperocchè, reciso, gli effetti mentovati seguono allo stesso modo: altrettanto è a dire del midollo spinale e del simpatico; sicchè l' autore conchiude che cotal azione si operi probabilmente sulle fibre dello stesso miocardio.

Il Dott. CHIRONE (1) è giunto agli stessi risultati del LEVIZKI, quanto all' azione delle piccole e delle grandi dosi di chinina sul cuore: egli però crede che probabilmente tale azione si spieghi sui centri automotori. In condizioni morbose, non poche fiate ebbi occasione di sperimentare siffatta virtù *cardiocinetica* de' sali di chinina. Sempre che, per alta evoluzione termica o per altre influenze, la forza sistolica sia abbassata, e sorga il complesso fenomenico che spetta all' asistolia, le piccole dosi di chinina ripetute a brevi intervalli operarono effetti ve-

(1) CHIRONE, *Sul valore febbrifugo della chinina*. Napoli, 1872.

ramente degni di nota: e credo che in casi somiglianti la chinina sia da preferire alla digitale, imperocchè questa non sempre opera rianimando il tono cardiaco, anzi talvolta, come dirò più tardi, spiega anche una virtù contraria.

Riassumendo le sparse idee, io credo di potere stabilire le seguenti conchiusioni:

1. I sali di chinina, non pure nello stato sano, ma in certe febbri, hanno virtù di abbassare la temperatura.

2. Siffatto abbassamento non è costante, nè grande: per lo più si limita a quattro o cinque decimi, più raramente raggiunge un intero grado.

3. Ad ottenerlo valgono più le grandi dosi col metodo del LIEBERMEISTER, che le piccole.

4. I sali mentovati non sono da adoperare in ogni maniera di febbre, ma in quelle che oltrepassano 40° C. e mostrano tendenza a maggior elevazione: giovano a preferenza nel *periodo ascendente* e nel *fastigium*; ma, quando il morbo dura già da molto, sono meno indicati.

5. Nelle febbri a tipo intermittente, non da cagione palustre, non spiegano alcuna virtù sulla evoluzione termica.

6. L'amministrazione inopportuna di larghe dosi di cotal rimedio non è priva di danni: determina talvolta dolori epigastrici, persistente anoressia, tumefazione maggiore dell'addome e diarrea, senza dire dello stordimento, della cofosi, e della depressione de' poteri nervei.

7. Quando, per alta evoluzione termica, l'attività cardiaca sia depressa e la sua frequenza notevolmente cresciuta, l'amministrazione di 15-20 cent. di bisolfato o valerianato di chinina ogni ora o due, è fra' migliori eccitanti che possano mettersi in opera.

Son varie le maniere di amministrare i sali di chinina. Quando non vi hanno circostanze contrarie, si dà per la via dello stomaco, sotto forma di bisolfato o di solfato, una alla limonea solforica o tartrica. Vi hanno però talora fatti morbosi che rendono difficile l'amministrazione della chinina, pur quando sia richiesta; e fra questi son da noverare precipuamente le irri-

tazioni delle vie digestive sotto forma d'intenso catarro gastro-intestinale, massime ove si accompagnino a profusa diarrea. Ciò vediamo talvolta intervenire non pure nella febbre tifoide e nel tifo, ma anche in certe maniere di febbri intermittenti. Allora l'amministrazione della chinina aggraverebbe senza dubbio le condizioni locali: e però si hanno prima a curar queste. Ma se il pericolo che move dalla febbre è molto (come nelle perniciose), e gravi son le localizzazioni, vi ha un mezzo eccellente di ovviar a ciò, ricorrendo al metodo delle *iniezioni ipodermiche*. Inquesti casi, basta una quantità minore di quella che si richiede per la via interna, e ordinariamente si raggiunge lo scopo con due iniezioni, di 40 centigrammi ciascuna: l'acido tartrico è un eccellente dissolvente de' sali di chinina, a quantità eguale.

Debbo alla cortesia del Gerhardt la conoscenza di un modo speciale di amministrare la chinina nella pneumonitide (1). Egli ne fa *inalare* una soluzione al 1{2 per cento, e ne ottiene un abbassamento termico, il quale, se non è così certo come per l'uso della veratrina, non ha però i pericoli di questa e segue in modo più rapido che non avvenga per mezzo della digitale: talvolta la febbre ne viene spenta del tutto. In 34 casi, ad una *inalazione* di 40 c. c. fatta in 10—15 minuti, la febbre, dopo 6—15 ore, (in media dopo nove ore) scese di 1,6° C.: le prime inalazioni furono per lo più seguìte da intermissione, le altre, fatte più tardi, da remissione soltanto. L'energia del rimedio,adoperato a questo modo,si dimostra, a quantità eguale, maggiore che per la via interna; e infatti il Jürgensen ha visto a due grammi seguire una remissione di 1,5°—2,5° C.

Ecco adunque tre vie importanti per le quali possiamo introdurre i sali chinici nell'organismo; — mucosa digestiva,— mucosa respiratoria,—connettivo sottocutaneo: le circostanze speciali che accompagnano la febbre ne indicheranno quale di esse dovremo seguire. — Qui mi fa mestiere soggiungere che

(1) Gerhardt, *Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg*. Sitzung vom 17 mai 1873.

la lingua secca, fessa e impatinata di nero non sempre controindica l'amministrazione della chinina per la via dello stomaco, se mancano altri più gravi fenomeni addominali. Ho già esposto le cagioni che determinano quello aspetto, e mi ricordo di averlo veduto immegliare, in molti casi di tifo, dietro l'uso della chinina, per l'abbassamento avvenuto nella temperatura.

Digitale.— Non è mio còmpito di discorrere ora de' numerosi studî che furono e sono tuttavia proseguiti alacremente per determinare, in modo sicuro, l'azione della digitale sul cuore e sui vasi. È noto che, oltre a cotale azione, le viene attribuita una virtù sulla temperatura, onde la si vede adoperata sì largamente da molti come mezzo *antifebbrile*.

Siffatta virtù antipiretica fu spiegata in vario modo: alcuni la credettero conseguenza del rallentamento del polso e della diminuita pressione arteriosa, per la quale, arrivando a' tessuti, — nell'unità di tempo—minor copia di sangue, lo scambio nutritivo sarebbe diminuito e con esso la termogenesi. *Noi* però sappiamo ora con certezza che le dosi terapiche della digitale producono aumento della pressione arteriosa; ciò che ha dovuto riconoscere lo stesso Traube, che riteneva da prima la contraria opinione. — Il Ferber s' ingegnò di spiegare la mentovata virtù antipiretica con l' aumento della secrezione de' reni, della cute e delle ghiandole intestinali; ma dall' un lato, queste non rappresentano un effetto diretto della digitale, sono bensì la conseguenza della maggior forza sistolica e pressione arteriosa, e, dall'altro, la quantità loro non è molta.

Una più facile spiegazione potrebbe trovarsi riguardando all' azione della digitale sui piccoli vasi. Il Traube infatti crede che questo agente, a dosi terapiche, abbia virtù d' incitare il centro vasomotore, onde contrazione delle arteriole periferiche pressione aumentata nel sistema arterioso. Il Legroux ritenne anche quest'azione su'vasi periferici dal vedere che le iniezioni ipodermiche di piccole dosi di digitalina fatte nel coniglio, inducono spasmo ne' vasi dell'orecchio. Lo Hamedol crede che la

digitale inciti da prima il simpatico, onde spasmo vasale, impiccolimento del campo circolatorio e pressione arteriosa aumentata. Sicchè vi hanno buone ragioni per ammettere che l'azione primitiva della digitale si operi sulle menome arterie, nelle quali perciò la pressione dev'essere aumentata: allora— per mezzo di alcune fibre centripete, che, nella periferia, sono in relazione con le mentovate arterie capillari—avverrà la incitazione riflessa del vago, onde rallentamento nella frequenza del battito (Ludvig, Thiry) (1). Lo spasmo tetanoide delle arteriole periferiche avrebbe per conseguenza flussione minore ne' tessuti e però difetto di scambio nutritivo e *abbassamento della termogenesi*. Questo, a parer mio, potrebb'essere il meccanismo dell'*antipiresi* della digitale, amministrata a dosi terapiche: l' abbassamento termico che si nota nelle dosi *tossiche* sarebbe conseguenza diretta della *paresi cardiaca e della depressione dell' attività e del lavorio ossidativo de' tessuti.*

Sia qual si voglia il *modus operandi*, non è men certo che, allo stato fisiologico, la digitale operi una riduzione nella termogenesi. Ma basterà questo fatto per costituirne un rimedio *antifebbrile?*— Ecco la quistione che ne riguarda più direttamente. Il Traube è fra coloro che più vantano la virtù antifebbrile e antiflogistica della digitale, e l' ha adoperata a dosi assai grandi: che a questo modo possa seguire veramente un abbassamento della temperatura non ne sorprende, imperocchè vuol esser riguardato come effetto dell' azione *tossica* del rimedio.

Il Liebermeister commenda anche l' uso della digitale come mezzo antipiretico, ma con certe restrizioni. Egli dice: « la « digitale ne' gravi morbi febbrili, in generale, è tanto meno « indicata quanto maggiore è la frequenza del polso: par che « *possa affrettare l' insorgere della minacciante paralisi del cuore.* « Per contro, può essere adoperata con vantaggio nel tifo ad- « dominale, finchè l'azione cardiaca non diventi oltremodo fre-

(1) V. Borrelli, *Aggiunte originali* alle lezioni del Brown-Séquard sulle *Paraplegie*, ecc. Napoli 1869.

« quente, o almeno finchè conservi un certo grado di forza ».

Il Thomas mostra minore entusiasmo per questo rimedio; e, pur riconoscendo che abbia virtù di modificare la temperatura febbrile, conchiude però che non può abbreviare il corso del morbo, nè render favorevole la prognosi, nè allontanare il pericolo della morte. Dall'altro lato, il Clarus crede che l'abbassamento termico e la riduzione nella frequenza del polso, conseguenti, ne' morbi febbrili, all'amministrazione di dosi terapiche di digitale, non ponno con sicurezza attribuirsi all'opera del rimedio, ma il più delle volte sono effetto della *declinazione o remissione spontanea della malattia*.

Qui, in Napoli, pochi anni fa, da qualche illustre clinico fu commendata e adoperata molto la digitale come mezzo antipiretico, ed io stesso, una all'egregio amico Prof. Cardarelli, impresi, nelle sale del Gesummaria, sperimenti sulla sua virtù antifebbrile e sul suo potere animatore delle contrazioni cardiache. Ebbene, deggio confessare che i risultati ottenuti non furono tali da incoraggiarne in quella pratica, e dovemmo rinunziarvi. Sicchè in prosieguo, tutte le volte che ne fu mestiere di temperare l'alto calore febbrile e rinvigorire la depressa azione cardiaca, ricorremmo al freddo, alla chinina, al l'etere, alla valeriana, e somiglianti; alla digitale non mai.

Fatte queste osservazioni in contrario, fondate sulle mie convinzioni pratiche, debbo aggiungere che il Liebermeister raccomanda la digitale in quei casi di speciale gravezza ed ostinazione, in cui la sola chinina non valse ad operare un bastevole abbassamento termico: allora l'unione della digitale alla chinina suole raggiungere l'effetto desiderato. Egli amministra da 3[4 fino ad 1[2 gram. di polvere di digitale, a poco a poco, nel corso di 24—36 ore, e, immediatamente dopo, dà una intera dose di chinina (2—1[2 gram.): se a questo modo si giunga ad ottenere una intermissione compiuta, la si otterrà più tardi anche con l'uso della sola chinina. Il Liebermeister crede che la polvere di digitale sia la migliore forma, quando si dà quale antipiretico, e valga assai più degli ordinarii infusi: le dosi ch'egli adopera sono quelle mentovate di

sopra, ben più piccole delle dosi usate dal Traube e da altri tedeschi, non minori mai di *sei grammi* (!!). Dovremmo meravigliare se, dietro queste, l'abbassamento termico si mostri fra gli altri fenomeni tossici del rimedio? No certamente; ma domandaremo dal canto nostro, se tali fenomeni possano riescire innocenti in un morbo in cui il cuore e il sistema nervoso hanno tanta tendenza alle forme paralitiche.

Veratrina. — Questo energico agente trovasi raccomandato contro alcune infiammazioni, come la pneumonitide, e contro la febbre. Il Liebermeister scrive a questo proposito quanto segue: « La *veratrina* è un antipiretico molto sicuro, quando sia « usata in dosi bastevoli: opera spesso una compiuta intermis- « sione, in casi ne' quali non fu possibile di ottenerla per mez- « zo della chinina. Ordinariamente ne amministro ogni ora una « pillola di cinque milligrammi, finchè segua forte nausea o « vomito: per lo più bastano quattro o cinque di siffatte pillole. « Il *collasso* che nel rapido abbassamento termico facilmente tien « dietro al vomito, non involge pericolo neanche ne' malati di « tifo, e viene domato in poca d'ora per mezzo del vino o di « altri analeptici ».

Io non ho alcuna esperienza di cotal rimedio, non essendomi arrischiato di adoperare un agente così pericoloso per la sua virtù paralizzante del cuore, in un morbo (febbre) in cui la paresi cardiaca è il fenomeno che più ne spaventa e che con ogni cura procuriamo d'impedire. Mi sovviene però all'uopo di un fatto narratomi dal mio egregio amico Prof. Semmola: egli, molti anni fa, quando era molto in voga la veratrina contro la pneumonitide, volle farne prova nella Signora di un magistrato colta da questo morbo; e, tuttochè la dose amministrata non fosse grande, vide sorgere una forma fenomenica assai grave: il polso era percettibile appena, la temperatura abbassata sotto la media fisiologica, gli estremi cianotici, la cute coperta da sudor freddo, senza dire de' gravi perturbamenti delle vie digestive. Non senza fatica, per l'opera de' più energici eccitanti, giunse a domare quello stato sì mi-

naccioso; ma, dileguandosi il collasso, la temperatura risali a poco a poco fino a raggiungere l'altezza che aveva innanzi. O-ra io domando: può mai essere utile un abbassamento della temperatura ottenuto a traverso di un avvelenamento? — A che giova abbassarla per poco se, rimossi i fenomeni gravi, ritorna alla primiera altezza?

Dall'altro lato a me pare che non dovremmo travagliarne la mente sperimentando rimedii pericolosi, quando la ragione e l'esperienza ne mostrano nelle applicazioni fredde l'agente più sicuro e, ad un tempo, più innocuo, per ottenere una moderazione dell' elevata termogenesi.

IV. — CURA IN SINTOMI.

Alla cura sintomatica spetta forse il primo posto nella febbre; imperocchè in molte, delle quali ignoriamo l'intima natura, avendo ben poco a fare contro il processo, tutta l'opera del clinico si restringe a combattere i più fieri e minacciosi fenomeni che insorgono.

Lungo e faticoso sarebbe il mio còmpito, se volessi ad uno ad uno ricordare i varii sintomi febbrili, e proporre un modo curativo di essi: cotal' opera uscirebbe dagli stretti confini di un lavoro generale; laonde non mi è dato in questo momento che di abbozzare la terapia de' fenomeni più importanti. — A procedere però con ordine, seguirò, nella terapia, i sette elementi nosografici già studiati.

1.° **Perturbamenti termici.**— Le forme algide richieggono l'uso di bagni caldi ripetuti (35°-37.5° C.); avvolgimento in pannilani caldi, strofinazioni con sostanze irritante-aromatiche, o con spazzole di coutchouch, non altrimenti che si costuma nell'algidismo colerico; e, all'interno, infusi teiformi caldi, acetato o carbonato ammoniacale, e altrettali rimedii, atti a promuovere la flussione periferica. Gli alti gradi di temperatura trovano il loro compenso nei mezzi or ora esaminati.

2.° **Perturbamenti circolatori.** — Al principio di molte febbri vi ha *forma sinocale*, contrassegnata da eretismo cardio-

vascolare, polso pieno, duro ecc. — Contro questo stato non si adoperano rimedii speciali: basta il digiuno e i refrigeranti, e non è mai una indicazione pel salasso.

Ciò che vi ha di più a temere nelle febbri è la deficienza del potere cardiaco, la *paralisi del cuore*, da cui conseguono i tristi effetti che abbiamo già noverato. Ma, poichè questo fenomeno fa parte di quella complessa forma clinica che addimandasi *stato adinamico*, mi occuperò della terapia di esso nel discorrer di questo.

3.° **Perturbamenti respiratori**. — I *gravi* disturbi della respirazione non sono mai il risultato diretto del processo febbrile, ma movono da localizzazioni speciali negli organi del respiro, quali sono le pneumonitidi, i catarri bronchiali e le moltiplici alterazioni del laringe. — A curare dunque le manifestazioni fenomeniche si richiede una cura diretta contro i processi mentovati, e di essa toccherò nel dire delle *localizzazioni*.

4.° **Perturbamenti nervosi**.— Più frequentemente occorrono nelle febbri i seguenti:

1) Cefalea. — Richiede il riposo a letto, l'oscurità, l'allontanamento dei rumori; lozioni di acqua di posca e strofinazioni di etere o cloroformio sul fronte; e, quando sia ribelle e molto molesta, l'uso de' calmanti, fra i quali giovano a preferenza i sali morfici, il cloralio, la narceina.

2) Delirio.— Questo fenomeno morboso va curato co'più opposti mezzi, corrispondenti alle varie cagioni onde può muovere, siccome abbiamo già detto.— Le affusioni fredde prolungate, le bevande fresche, le bagnature di acqua di posca sul fronte cureranno il delirio dipendente da elevata termogenesi. — Il delirio da iperemia richiede le sottrazioni sanguigne locali; la cuffia di ghiaccio sul capo, le derivazioni intestinali, e la dieta tenue. — Se insorga una meningitide secondaria, il delirio può raggiungere un' estrema violenza. Allora valgono anche gli stessi mezzi enumerati per quello da iperemia, salvo che hanno a mettersi in opera più attivamente, e si aggiungerà con vantaggio l' uso di larghi vescicanti sul cuoio capelluto.

Quanto al delirio da *anemia cerebrale*, vuol esser messa da parte ogni maniera di deprimenti e sottrattivi. Le indicazioni da prescegliere son tre:

1. migliorare la nutrizione generale;

2. eccitare il cuore, acciocchè compia meglio il suo lavoro meccanico, e spinga maggior onda di sangue al cervello;

3. facilitarne in questo l'afflusso.

Gioveranno dunque, una eccellente alimentazione analeptica, i tonici, gli eccitanti dell'azion cardiaca, in ispecial modo le sostanze alcooliche, la valeriana, l'etere, e la posizione bassa del capo nel letto, rimovendo del tutto i guanciali.

3) Convulsioni. — Non sono molto frequenti nelle febbri. Occorrono talvolta ne' fanciulli pel semplice fatto dell'alta termogenesi, e allora van curati co' mezzi atti a sottrarre calore. —Se poi muovano da condizioni irritative delle meningi, si adopreranno i mezzi che abbiamo proposti pel delirio.

4) Coma. — Quando nasca da stasi e compression cerebrale, fa mestiere ricorrere alle sottrazioni sanguigne locali, e adoperarle con ardimento, se non si voglia vedere condotto l'infermo a mal punto. A conforto di questa opinione ricorderò il caso del giovane farmacista che, colto da dermo-tifo nel Gesummaria, era presso a morte con la forma di paralisi cerebrale mentovata: incontanente dopo che gli ebbi fatto applicare sedici sanguisughe a' processi mastoidi, i gravi fenomeni si dileguarono, ritornò la sensibilità e la coscienza, e, al nuovo mattino, l'infermo non destava più inquietudini.

Oltre alle sottrazioni locali di sangue, giovano anche in tai casi le forti rivulsioni alle membra inferiori, le rivulsioni intestinali coi salini; e, ove la stasi cerebrale movesse da deficiente azione cardiaca, gli eccitanti della funzione circolatoria.

5) Forma adinamica. — Ho già largamente discorso la natura di essa e i fattori che la costituiscono essenzialmente. Le indicazioni razionali, ch' emergono da quei principi sono tre:

1. rinvigorire i poteri nervosi e quelli del cuore in ispecie;

2. abbassare la termogenesi, quando sia molto elevata;

3. migliorare la nutrizione de' tessuti con alimenti riparatori, e col ritardare la combustione di essi.

La prima si compie amministrando quella serie di rimedi che furono adoperati in tutti i tempi nello scopo di eccitare, detti *rimedî alitùosi* o *eccitanti diffusivi*. Fra essi vanno ricordati il castoreo, il muschio, l' asafetida, lo spirito di corno di cervo, le polveri di James, il liquore anisato di ammonio, la valeriana, l' etere, l' arnica, e gli alcoolici tutti. Io per vero ho fatto largo sperimento di essi nella lunga epidemia tifosa, e in altri morbi somiglianti, e son tratto a credere, che il più semplice, il più pronto ne' suoi effetti, e il più innocente eziandio, sia l' alcool, sotto qualunque forma venga amministrato.

Il tema della *medicatura alcoolica* ne' morbi acuti, è fra' più importanti che abbia la terapia odierna; fa d' uopo dunque che mi vi soffermi alcun poco.

Robert Bentley Todd fu primo ad instituire la cura alcoolica della pneumonitide, e fu siffattamente incoraggiato da' successi ottenuti, da riguardarla come l' unico modo curativo a seguire in quel morbo. Dopo di lui cotal metodo fu applicato non pure alle febbri da infezione, ma eziandio alla maggior parte de' morbi acuti, anzi in tutti; talchè ora financo nella peritonitide, pericarditide, reumatismo articolare acuto e somiglianti, la pratica inglese adopra i preparati alcoolici: e, quel ch' è più degno di nota, le grandi quantità che fanno quotidianamente trangugiare agl' infermi non solo non provocano sinistri effetti di sorta, ma spiegano un' influenza favorevole sul corso del morbo, se vogliam credere a scrittori di quel paese di provata fede.

Or quale può essere il modo di operare dell' alcool contro la febbre? Secondo mio credere, la sua virtù si spiegherebbe in tre modi.

1. incitando la funzione del cuore e del sistema nervoso;

2. risparmiando, coll' ossidarsi, la combustione delle sostanze plastiche de' tessuti;

3. ritardando la proliferazione delle cellule che sono in uno stato di attività patologica (Beale).

La prima azione s' intende assai facilmente, chi ricordi che, allo stato sano, dopo ingerito dell'alcool, si ringagliardisce l'attività cardiaca e quella de' centri nervosi ; il che si fa manifesto col battito più forte del cuore, colla vivacità della mente e la maggiore energia muscolare. Quest' azione dell' alcool ne spiega i suoi favorevoli effetti in quella forma di adinamia che muove da incipiente paralisi del cuore e della funzione nervosa ; e, quando non avesse altra virtù che questa, sarebbe già eminentemente utile « imperocchè è appunto il collasso del sistema nervoso che fa mestiere combattere, e alcun altro agente non ha a questo riguardo una rapidità di azione comparabile a quella dell' alcool » (JACCOUD).

Quanto alla seconda maniera di operare, vi furono controversie scientifiche, essendo la interpretazione di essa subordinata al modo di evoluzione dell' alcool nell' organismo.

Dietro i lavori del LIEBIG, fu ritenuto che questa sostanza, eminentemente combustibile, sia poco o niente eliminata per la via delle escrezioni ; che rimanga invece nell' organismo e vi si abbruci, assorbendo una copia corrispondente dell' ossigeno circolante, e con ciò risparmi la distruzione delle materie combustibili che costituiscono i tessuti ; che l' alcool sia dunque un *agente di risparmio*, un alimento respiratorio.

Questa teoria fu contraddetta posteriormente dalle conclusioni cui pervennero PERRIN, LALLEMAND e DUROY, dalle quali risulta che l' alcool è eliminato in natura dalle diverse secrezioni, e che perciò non sia punto bruciato nell' economia, e non sia atto a spiegare alcuna influenza sulla nutrizione de' tessuti. — Quest' apparente discordanza venne pertanto tolta da' recenti lavori di STRAUCH, BAUDOTET e SCHULINUS, i quali dimostrarono che l' eliminazione dell'alcool non è che parziale, che la quantità eliminata sia minore di quella che rimane e si abbrucia nell' organismo. Per siffatto modo si dimostra vera la dottrina del LIEBIG, e l' alcool riacquista la sua importanza di *agente di risparmio*.

Se l'esaurimento delle sostanze plastiche dell'organismo nel tempo del maggior caldo febbrile minaccia di sì gravi pericoli

l'infermo, arrestare cotal distruzione, sostituendo una materia straniera che abbruci in luogo de' tessuti, è quanto di più utile si possa fare; e l'alcool, dato in queste condizioni, impedisce che l'organismo soccomba, e gli dà tempo perchè resista al processo morboso, finchè venga la naturale defervescenza di esso.

La terza maniera di operare dell'alcool, più che alla febbre, avrebbe rapporto a' morbi inflammativi. Il Beale ne fece argomento speciale di studî in un lavoro da me voltato in italiano già qualche anno dietro (1).

Egli ritiene che l'alcool, introdotto nell'organismo, abbia virtù di rendere i liquidi meno fluidi, per la tendenza che ha a coagulare le sostanze albuminoidi; che ritardi il trasudamento del plasma a traverso i vasi; che indurisca le pareti vasali e le renda meno permeabili, effetto che dispiega eziandio sulle giovani cellule. — Da ciò consegue che la penetrazione del *pabulum* negli elementi sarebbe renduta più difficile, e quindi meno rapido l'accrescimento e la moltiplicazione di essi.

Non essendomi consentito di soffermarmi a lungo in questi ragionamenti teoretici, mi limiterò a riferire alcuni brani del bel lavoro del Beale, relativi alla quantità di alcool amministrato.

« In alcuni casi, che lasciavano poco a sperare, l'alcool fu dato in tanta dose quanto l'infermo era capace d'ingoiare (un'oncia e mezzo a due, ogni ora), per più giorni di sèguito, e pure non ne seguì il menomo intossicamento, vomito o dolor di capo, ma se n'ebbe per risultato la guarigione ».

« Un uomo non dedito a' liquori, essendo travagliato da pericardītide essudativa con pneumonitide basica da un lato e pleuritide dall'altro, potè bere 24 once di acquavite al giorno, per undici dì di sèguito, mostrando sempre umida la lingua e calma la intelligenza. Anzi, durante questa cura, i prodotti in-

(1) V. Morgagni 1863, pag. 905. *Sulla deficienza del potere vitale nelle malattie e sul modo di sostenerlo;* pel Prof. Beale. Versione dall'inglese, con note del Dr. Diodato Borrelli.

fiammativi furono riassorbiti, e lo stato generale immegliò di molto ».

Ed ecco le conchiusioni generali cui pervenne, dopo lo studio accurato di oltre a cento casi di morbi acuti, curati da lui con larghe dosi di alcool.

« Non succede intossicamento di sorta. — Se vi era delirio cessa, o è impedito di manifestarsi nel corso del morbo : — non si produce dolor di capo : — mantiensi libera l'attività della cute, dei reni e dell'alvo : — la lingua rimane umida, ovvero, s'era arida e bruna, assai sovente s'inumidisce : — il polso scema di frequenza : — la respirazione non è impedita, e, fosse anche epatizzato un intero pulmone, non si aggrava la difficoltà del respiro, e le metamorfosi respiratorie procedono, nelle presenti circostanze sfavorevoli, come se alcool non fosse affatto apprestato ».

Son queste le opinioni dello scrittore inglese circa l'indicazione alcoolica, e la sua fede in cotal rimedio è divisa da' più illustri medici di là dal continente : basti leggere il modo in cui il Bennett lo amministra nella pneumonitide e in altri morbi: basti dare un'occhiata alle seguenti parole che il Dott. Winn scrive al Beale : — « Quanto all'uso dell'alcool ne' morbi, appresi, quand'ero studente, una lezione che non ho mai più obbliata. Assistevo al *Fever Hospital* di Glasgow, città ch'era allora un focolaio ardente di febbri, e mi vi recai col capo pieno di teorie antiflogistiche. S'immagini la mia sorpresa nel trovare che il principale rimedio adoperato nell'ospedale, e purtroppo con successo, contro i più tristi casi di tifo, era il *whiskey* (1) in larghe e frequenti dosi. Mi sovviene specialmente di un infermo in istato di delirio acuto, la cui mente divenne quasi del tutto serena, dopo aver vuotato in circa 24 ore una intera bottiglia di *whiskey* ».

Noi pertanto non sapremmo accogliere questa pratica straniera senza il beneficio dell'inventario: non sappiamo quanta parte il clima e le abitudini abbiano sulla tolleranza di un dato rime-

(1) Acquavite di orzo o di avena.

dio; ma egli è certo che l'adoperare in Italia le sostanze alcooliche a quel modo che fanno gl' inglesi, non andrebbe sempre scompagnato da pericoli. — Nella pneumonitide vi ha una forma sola, come ben nota il JACCOUD, che richieda l' uso dell' alcool, ed è l'*adinamica :* nelle altre, o riuscirebbe senza vantaggio, (ed è il minor male) o direttamente e immediatamente nocivo. E, quanto al tifo, deggio notare che sarebbe inconsulto di volerlo amministrare in ogni caso sol perchè si tratti di tifo. Ricorderò che l' alcool non è il rimedio di questo male, ma è un compenso contro una forma di esso ; e lo stesso è a dire di ogni altro rimedio : ricorderò poi soprattutto che il medico intelligente non ha mai una cura diretta contro il dato *morbo*, ma contro il dato *ammalato*. Anzi, a questo proposito, voglio narrare ciò che mi avvenne di vedere parecchi anni fa : Sul cominciare della lunga epidemia tifosa che travagliò Napoli, molti medici del paese educati ai sistemi, si dettero a gridare alto contro il modo curativo, ch' eglino dicevano *del Gesummaria*, appellandoci *medici incendiarii*. Più tardi i successi ottenuti temperarono lo sdegno di costoro contro di noi, divennero mansueti, e finirono — chi il crederebbe ?— per accogliere quel proscritto e selvaggio metodo. — Ma, a quella guisa che un' arma riesce sovente pericolosa nelle mani di colui che ben non ne apprese il congegno, così addivenne del metodo nostro. Molti dissero fra sè : — « Brodo, marsala, chinina, bagno freddo, etere, valeriana, liquore anisato di ammonio, — ecco i rimedi che dettero tanti vantaggi : adoperiamoli ». — Ma no, Dio buono : tutti cotesti mezzi ponno riuscire insieme medicina e veleno ; ponno a volte dar vita o dar morte. Non vi ha adunque un metodo contro il *tifo*, ma vi ha una cura speciale per ciascun *tifoso* che richiegga l' opera nostra : ecco il segreto che ne farà trionfare.

Riassumendo quanto ho discorso finora, io credo che la medicatura alcoolica sia essenzialmente richiesta quando vi ha stato adinamico, e quando l'alta elevazione febbrile perdurante, ne faccia temere vicino l' esaurimento organico e i fenomeni

di collasso. Sempre che la febbre duri da più giorni con tendenza ad elevarsi notevolmente; sempre che lo infermo, per debolezza costituzionale, mostri di accasciarsi troppo sotto il peso del processo febbrile, la indicazione alcoolica trova assai bene il suo posto: e ciò va detto in ispecial modo pe' vecchi, ne' cui morbi acuti l'amministrazione dell'alcool non è forse mai fuori proposito. Anche ne' bambini colti da tifo ho visto il vino esser tollerato assai bene, con vantaggio notevole delle forze. Fra tutti i preparati alcoolici do la preferenza al *marsala* e non senza ragione. Il *rum*, il *cognac*, l'*acquavite*, amministrati da soli son troppo irritanti e molta stimolazione ne verrebbe alle fauci e alla mucosa digestiva. Nel marsala invece, l'alcool è in soluzione nell'acqua naturale del vino, in cui sono eziandio disciolte molte sostanze tonico-aromatiche che spiegano anch'esse un'influenza salutare. — La dose in cui soglio amministrarlo è di grammi novanta a trecento nelle ventiquattr'ore.

6) Forma atassica. — In questa maniera di perturbamento dell'attività nervosa, dimostrantesi a volte con fenomeni di esaltazione, tremore, convulsioni, delirio accompagnato da coma, e seguito da collasso, trovano il loro posto molte indicazioni stabilite per la forma adinamica. In molti casi di tifo, trovai utili i bagni freschi, e l'interna amministrazione di un miscuglio di oppio, muschio e asafetida.

5.° **Perturbamenti gastrici**. — Quelli che più frequentemente occorrono nelle febbri sono:

1.) Catarro gastrico. — Le forme lievi non richieggono una cura speciale; quando sia molto, si ricorrerà con vantaggio ai carbonati alcalini e alle acque gassose.

2) Vomito. — È talora ribelle e aggrava assai le sofferenze del malato. A sedarlo, si ricorrerà da prima alle polveri effervescenti, e, ove non valgano, si dieno le cartine di bismuto e morfina, de' pezzi di ghiaccio, si faccia l'applicazione del ghiaccio sul giugolo, di tinture calmanti e carte senapate sulla regione epigastrica, e, da ultimo, l'iniezione ipodermica di un sale morfico o dell'atropina sulla stessa regione, o si dia la tintura

di iodo all'interno. Ma è già raro—salvo nel cholera e nelle perniciose coleriche — che le cose vadano tant' oltre.

3) Diarrea.—La s' incontra assai volte, massime nella tifoide, ove talora si mostra incoercibile. Giovano contro di essa molti rimedi che vogliono essere amministrati, secondo i casi. Così ad es., in una forma mite, si comincerà dall' apprestare la soluzione gommosa con alquanti grani di bismuto : Se la non cede, forti dosi di bismuto e polveri di Dower, e, ove a queste anche resista, si ricorrerà all' acido tannico, alla monesia, alla ratania, e perfino al nitrato di argento. Quando le materie alvine sono sanguinolenti per enterorragia, il miglior mezzo cui si ha a ricorrere è il percloruro di ferro in soluzione nell' acqua, da un gramma a tre nelle ventiquattr' ore.

Allorchè si ha ragione a credere che l' alterazione intestinale, onde move la diarrea, stia nel grosso intestino, più de' rimedi amministrati per bocca, gioveranno i cristeri medicamentosi.

4) Costipazione. — Non è male che l' alvo sia chiuso sul cominciare di una febbre. Ma quando la coprostasi perduri ostinata per più giorni, sorge il bisogno di rimuovere quei materiali che, accumulati, potrebboro aggravare le condizioni morbose.

I purganti salini e gli oleosi non sono molto raccomandati a combattere la stitichezza febbrile. Il calomelano ha molta rinomanza nelle febbri tifoidi. Il Trousseau e altri clinici commendano più che i salini, i drastici, come la senna e il diagridio, i quali eccitano le contrazioni vermicolari dell' intestino senza promuovere un' abbondante secrezione intestinale, che contribuirebbe ad abbattere le forze dell' infermo.

6. **Perturbamenti nutritivi e secretivi.** — Tralascerò di discorrere delle varie alterazioni che si riferiscono a questo gruppo, come quelle che non hanno uno speciale rapporto con la terapia. Accennerò soltanto le poche cose che concernono la *setticoemia febbrile*, o *forma putrida*.

Sin dagli antichi tempi furono commendati in essa gli acidi minerali, gli eccitanti e la china ; e la pratica odierna non

ha gran fatto modificato questo modo curativo. Sarebbe qui il caso di mettere in opera i solfiti del Polli, che, levati a cielo egli non ha molti anni, sono or quasi caduti nell' oblio. È qui che fa mestieri della maggior nettezza, di rimovere del continuo gli escreti, rinnovar l' aria, dare degli eccellenti brodi, del marsala, e insistere sull' uso della chinina e de' decotti di china acidulati coll' acido solforico.

7, **Localizzazioni**.

1) Cute. — Contro gli esantemi acuti febbrili non adoperiamo rimedî di sorta: un' eccezione si fa pel vaiuolo. Quando si mostri abbondante oltremodo l'eruzione di petecchie, trovai utilissimo, ne' casi di dermo-tifo, l' uso dell' ergotina.

Uno speciale riguardo meritano le *piaghe da decubito*, le quali mostransi ordinariamente nel terzo settenario de' morbi tifoidei, e cominciano sotto forma di eritema sulle regioni de' glutei e del sacro.

Il Brown-Séquard raccomanda, in quel tempo, di passare alternamente sul sito minacciato due spugne, imbevuta l' una di acqua molta calda l' altra di acqua fredda, e ciò più volte al giorno. L' effetto che ne consegue è una profonda modificazione nell' innervazione trofica e vaso-motrice della parte.

Come mezzo preventivo valgono anche moltissimo le materasse pneumatiche o idrauliche, o, in loro difetto, i cuscini dello stesso genere; e, quando la condizione povera dell' infermo non consenta questi mezzi, si farà che giaccia quanto più può sui lati, ovvero si metteranno sotto il dorso grossi strati di ovatta, curando la maggiore nettezza, e lavando i punti minacciati con acquavite, vino rosso, spirito canforato e somiglianti.

Quando all' eritema sieno seguite superficiali perdite di sostanza, si applicheranno fomenti con acqua del Goulard, o del collodion, o della pomata tannica. Ma, allorchè l' escara cangrenosa sia già formata, fa d' uopo mettervi su de' cataplasmi, poi della filaccica con mucilagine canforata, o infuso di camomilla, o vino, o acqua clorata, o una soluzione di sale di zinco. Nel Gesummaria sperimentammo utilissimo l' acido fenico. — Tra-

lascio tutti gli altri particolari chirurgici che per vero sono alquanto stranieri al nostro argomento.

2) APPARECCHIO RESPIRATORIO. — Quando insorgono le note morbose già descritte,fa mestiere di ricorrere dapprima a'rivellenti, fra' quali son da prescegliere le ventose, come quelle che meno degli epispastici favoriscono la formazione di piaghe cutanee. Se la ipostasi è molta, e le condizioni dell' infermo non vi si oppongono, si potrà ricorrere anche al sanguisugio eseguito sulle basi toraciche. Per la via interna, sarà amministrato assai utilmente l' *infuso d' ipecacuana*, la quale ha una speciale virtù sui pulmoni; non già quella soltanto, che generalmente è nota, di promuovere l' espettorazione, ma l' altra eziandio di operare, per mezzo del vago, in modo riflesso, la contrazione de' vasi pulmonari. L' esperienza ha dimostrato anche utile la china e la chinina nelle pneumonitidi secondarie; e noi ne renderemo ragione del fatto, richiamando a mente la virtù che la seconda spiega sui vaso-motori.

Gli stessi precetti curativi possono raccomandarsi ne' casi di pleuritide secondaria.

Quando le localizzazioni abbian luogo nel laringe — il che succede assai frequentemente nella tifoide—fa mestiere di ricorrere talora per tempo all' emissioni locali di sangue, per impedire i pericoli di un minacciante edema della glottide; e, ove quelle non bastino, alle scarificazioni e all' uso di quei rimedi topici che saranno largamente discorsi nel dir delle febbri in ispecie.

3) FEGATO. — Quando abbia luogo tumore acuto di quest'organo,con dolore nell'ipocondrio dritto,è necessario di eseguire il sanguisugio sulla regione dolente, cui seguiranno ripetuti cataplasmi di linseme, e, all' interno, dosi leggere di acetato di potassa, o somiglianti. E qui mi cade acconcio di ricordare un caso di febbre miasmatica studiato nell' *Ospedale della Pace*. In essa, ebbe luogo da prima una forte iperemia dolorosa del fegato, e, domata la intensità del processo zimotico, il fatto locale bastò a mantenere uno stato febbrile per più giorni, e

molto vantaggio venne all' infermo dal sanguisugio e dalle pozioni alcaline.

Molte altre localizzazioni possono mostrarsi, nella milza, reni, ghiandole (parotidi specialmente) ecc.; ma non mi è dato di entrare ora ne' particolari curativi, perchè o non vi ha una cura speciale per quelle forme morbose, ovvero è tale che troverà meglio il suo posto nelle lezioni sulle singole febbri.

V. — Igiene febbrile.

Comprende le regole relative al *riposo*, alla *camera*, agli *alimenti* e alle *bevande*.

1. **Riposo**. — Non vi ha febbre, per quanto lieve, che non si accompagni a debolezza generale, fatto già notato in tutti i tempi. Cotal debolezza richiede la inattività de' muscoli e la calma del sistema nervoso. E ciò è chiaro, dacchè ci è noto che la funzione de' primi e del secondo implica una modificazione chimica di una data quantità di sostanza organica, onde si trasmuta in prodotto riduttivo. Nella febbre, tal modificazione chimica avviene ad esuberanza, ma i tessuti distrutti, anzichè generare *potere dinamico* (nerveo-muscolare) generano calore, il quale si sciupa nell' irraggiamento e nell' evaporazione cutanea, senza *effetto utile* di sorta. Da ciò appare che, obbligando i nervi e i muscoli ad operare durante il lavorio febbrile, aumenteremmo la copia della sostanza organica distrutta, e affretteremmo quella fase di collasso ch' è tanto a temere.

È mestiere dunque che il febbricitante stia a letto, e che non affatichi lo spirito nè con letture nè con pensieri gravi o penosi ; precetto che vuol esser seguìto tanto più scrupolosamente, quanto maggiore è il travaglio febbrile.

2. La **camera** dell' infermo ha da esser ampia, e dee evitarsi con ogni cura l' assembramento di molte persone. Nulla è più pericoloso (nelle febbri zimotiche precipuamente) dell' *aria confinata*. Altra volta regnavano su tal proposito opinioni ingenerate più dal pregiudizio che dalla esperienza intelligente, e gl' infermi di febbri eran chiusi e dannati a vivere e mo-

rire in un ambiente mofetico e impregnato talvolta di maligne esalazioni. Siam debitori agli orientali se cotali strane idee più non regnano ora. Eglino difatti curano il tifo e altre maniere di febbri zimotiche, mettendo i letti degli infermi in vaste corti a cielo aperto, ed è bello vedere come le condizioni del morbo se ne avvantaggino.

Il confinar l'aria nella camera di un febbricitante è di grave danno all'infermo, di gravissimo pericolo a chi lo avvicina. Abbiamo già visto che, ne' morbi infettivi, vien fuori dall'organismo infermo o dai materiali di escrezione una qualche cosa che chiamasi *virus*, la quale è atta a riprodurre la malattia in altri. È naturalissimo che cotal materia nociva sarà elemento di danno all'infermo stesso, e di pericolo agli astanti, e che faccia quindi mestieri di rimuoverla quanto più prontamente è possibile. Ma se tal materia non è altro che una sostanza minutissima, la quale si frammischia all'aria, noi non possiamo altrimente scacciarla, disperderla e impedirne il condensamento, se non rinnovando l'aria del continuo.

Attualmente, nelle migliori Cliniche di Europa, si costuma di non assembrare molti infermi di febbri infettive in una sala speciale, ma distribuirli alla spicciolata in altre sale d'infermi cronici, che l'esperienza ha dimostrato godere di una certa immunità contro alcune epidemie.

Oltracciò, non pure si provvede con perfetti sistemi di ventilazione a rinnovare incessantemente l'aria, ma si costuma, nelle grandi epidemie, di tenere le aperture esterne delle sale spalancate dì e notte. Noi seguimmo nel Gesummaria cotal pratica sino al punto da lasciar aperte le finestre per stagioni intere, pur durante il verno; e chi non sa che la nostra statistica fu tra le migliori, per lo scarso numero di morti, nella epidemia tifosa?

Nell'esercizio privato dell'arte nostra convien però tenere altra misura. Già i casi isolati che ponno presentarsi nelle famiglie non lascian temere una concentrazione di *virus* quale ha luogo negli Ospedali: basterà quindi che si faccian tenere aperte le finestre durante il giorno, sempre che si hanno a

combattere morbi zimotici, e poi rinnovar di tempo in tempo l'aria pur nel corso della notte, se faccia mestiere.

Ma questo concetto terapico non vuol essere applicato a tutte le maniere di febbri. Ve ne hanno alcune, come le reumatiche, il morbillo, la scarlattina, la febbre puerperale, nelle quali l'urto di una corrente di aria fredda sul corpo dell'infermo potrebbe mettere insieme in pericolo la sua vita e la riputazione del medico. Per quanto possa essere lo scetticismo di alcuni novatori *ad ogni costo*, non possiamo sconoscere i dati dell'esperienza, la quale vide seguire gravi danni alla scomparsa degli esantemi acuti, per raffreddamento della periferia. Par che ciò non debba esser detto del vaiuolo: l'Hebra infatti asserisce di aver veduto alcuni che, colti da grave vaiuolo confluente nel corso di un viaggio, si strascinarono, sotto le inclemenze della stagione, sino alla soglia del grande Ospedale di Vienna, ove accolti, guarirono.

Ne'casi mentovati, si eviterà dunque il penetrare diretto dell'aria esterna nella camera, e, pur dovendo di tempo in tempo rinnovarla, ciò si potrà ottenere facendovela giungere dalle stanze vicine. Non è da credere pertanto che l'ambiente in cui vive il febbricitante debba essere caldo: ciò non farebbe che aggravare i fenomeni febbrili. Sarà utile di regolare la temperatura con un termometro, tenendola costantemente fra 15°—18° C.

3. **Alimenti**.—La più importante fra tutte le quistioni che riguardano la terapia della febbre è senza fallo quella degli alimenti. Ed io insisto su questo tema non senza ragione; imperocchè vi ha ancora fra noi una generazione di medici che stimerebbe gran peccato se non prescrivesse per primo ai loro infermi febbricitanti il digiuno assoluto. Mi ricorda di un vecchio avvocato a 63 anni, travagliato da pneumonitide, che fu tenuto a digiuno per oltre un mese: il morbo pulmonare guarì, ma l'infermo passò di questa vita, com'era ben da aspettare. Questo pregiudizio funesto, radicato nella coscienza popolare e nell'animo di molti medici, non giunse a noi con le tradizioni dell'antichità; anzi, svolgendo le opere de' grandi

scrittori de' secoli passati, troveremo che tutti si occuparono della maniera di alimentare i febbricitanti. IPPÓCRATE spende un intero libro (*de Regime in acutis morbis*) sovra questo argomento, e vùole che gli ammalati di febbre non rimangau digiunì, ma abbiano per tempo il «*tenuis victus*», com'egli appella la tisana di orzo, per passare di poi ad un alimentazione più solida. CELSIO scriveva « *Opportunum medicamentum est opportune cibus datus*, ed ARETEO—*in alimentis medicamenta sunt* ». E così potremmo aggiungere di tanti altri. — Cotal pratica funesta non data che da' principî di questo secolo ; ed è retaggio della scuola del BROUSSAIS, il quale, vedendo in ogni febbre una gastro-enteritide, rese oltre modo tenue la dieta febbrile : e l' umanità ne pianse, come pianse degli abusi del salasso e della medicazione antimoniale.

Due grandi nomi pertanto si elevarono contro questa abberrazione del buon senso ; in Francia il BRETONNEAÙ, il GRAVES in Inghilterra ; e quest' ultimo non pure ricondusse ad altri principî la dieta febbrile, ma ne fece suo vanto; talchè diceva un giorno a'suoi discepoli: « Se siete imbarazzati a trovare un epitaffio da mettere sulla mia tomba, eccovene uno—*He fed fevers* » — (egli alimentò le febbri).

Oggi le idee de' due grandi medici che ho citato trovano appoggio nella pratica de' più illustri clinici di Europa, siffattamente che l'antico pregiudizio fu svelto dalle radici. E a ciò concorse non poco la fisiologia, mostrandone gli effetti della fame. — « La fame — dice il GRAVES — si mostra da prima, per « cessare ben tosto, e poi tornare di tempo in tempo. Dopo due « o tre giorni, questa sensazione prende un carattere morboso « e, invece di essere una semplice sensazione di vuoto, divie- « ne un bisogno disordinató, accompagnato da cocenti dolori « di stomaco, da sete ardente, e poco di poi da gastralgia, feb- « bre e delirio. Ecco dunque, qual risultato dell' inanizione, « una vera malattia gastrica e un' irritazione cerebrale ».

Io aggiungerò che, se la riparazione delle perdite quotidiane patite dall' organismo è necessaria nello stato di sanità, è indispensabile nei morbi febbrili, nei quali, come già sappia-

mo, la distruzione de' tessuti, e quindi la somma delle perdite, è maggiore che nello stato sano. Il digiuno si rende dunque pericoloso, e tanto più quanto più debole è l'individuo nel quale si adopera; perciò riesce fatale specialmente e più prestamente nei vecchi e ne' fanciulli: il collasso, l'adinamia n'è la conseguenza necessaria.

Premesse queste considerazioni, ne domanderemo quale sia la più adatta alimentazione nelle febbri. Alcuni raccomandano le *zuppe magre* fatte col pane; altri le fecole; ma io credo che tali sostanze sieno da rigettare. Primieramente si ricordi che, durante il lavorio febbrile, è arida la mucosa dello stomaco, scarsa o deficiente la secrezione del succo gastrico, così che le sostanze albuminoidi allo stato solido difficilmente troverebbero il loro dissolvente: le fecole poi, nel trasmutarsi in destrina e glucosio, svolgono dell'acido carbonico che induce meteorismo. — Il miglior alimento è il *brodo*, come quello che dà all' organismo un liquido nutritivo già bello e preparato, e gli organi digerenti non hanno che ad assorbirlo ed introdurlo nelle vie della circolazione: non si richiede a ciò nessun lavoro meccanico dello stomaco, mancano gli effetti dell'attrito con la mucosa, ed anche una debolissima quantità di succo gastrico basta ad operare la metamorfosi delle sostanze proteiche che vi si ritrovano allo stato di soluzione.

Non tutti però sono di accordo circa il valore nutritivo del brodo. Mentre il Moleschott, ad es., crede che il brodo introduca realmente delle sostanze proteiche capaci di trasformarsi in tessuti e riparare le perdite organiche, il Lussana ed altri opinano che ciò sia impossibile; imperocchè l'albumina, coagulandosi per la cozione, non può far parte del brodo, e in questo si trovano però sciolte soltanto le sostanze estrattive ed aromatiche, le quali potranno bensì rappresentare un *alimento nervoso* e sostenere a questo modo le forze, ma un alimento plastico non mai.

Cotal questione è assai più difficile a risolvere di quel che possa parere a prima giunta, però che non abbiamo ancòra una precisa conoscenza de' cangiamenti che l'ebollizione determina

ne'vari principi che costituiscono la carne. Sappiamo con certezza che il brodo non contiene nè l'albumina nè la fibrina ordinaria, le quali non potrebbero rimaner liquide ad una elevata temperatura ; ma potrebbe avvenire che da quelle, per opera del calore,si generassero prodotti solubili. È questa appunto l'opinione del MOLESCHOTT : egli crede che, ove si metta della carne nell'acqua bollente e vi si lasci a lungo, le sostanze albuminose si coagulano, per la nota proprietà che ha l'albumina di coagulare per calore. La fibrina si cangia in due nuove combinazioni, amendue più ricche di ossigeno della stessa fibrina, ma di esse una sola rimane insolubile, l'altra si dissolve facilmente nell'acqua. — L'ematosina del sangue che trovasi nella carne prende un colore bruno, decomponendosi per la cozione, e diviene insolubile nell'acqua. — La materia collogena si dissolve, cangiandosi,sotto l'azione del calore, in gelatina. Il grasso, l'acido lattico ed inosico, la creatina e creatinina si sciolgono parimente.

Infanto è da notare che, siccome l'albumina della carne si coagula incontanente dopo messa nell'acqua bollente, forma intorno ad ogni fascicolo muscolare una maniera d'inviluppo poco permeabile, talchè le materie solubili contenute all'interno rimangono per così dire chiuse e fuori dell'azione del dissolvente, ch'è l'acqua. In tal modo la carne resterà ricca di principi nutritivi e sarà buona da mangiare, ma il brodo sarà poverissimo.

Ben altrimente avverrà, se la carne sia messa nell'acqua fredda e poi riscaldata lentamente : allora tutti i principi solubili si sciolgono prima che l'albumina sia coagulata; e, spingendo più tardi la temperatura sino all'ebullizione, l'albumina istessa in parte formerà de'grumi e in parte si cangerà in un altro prodotto più ossidato, solubile nell'acqua (MOLESCHOTT): lo stesso avviene della fibrina muscolare e degli altri principi mentovati, acido lattico e inosico, gelatina, creatina, creatinina. Sicchè, con questo processo la carne diverrà coriacea; ma il brodo sarà altamente ricco di principii plastici.

Dall'altro lato, sappiamo però con certezza che la carne non

lascia al brodo che solo il *tre per cento* di materie solubili ; e perciò, anche ne' brodi meglio preparati, i principi alimentari rappresentano una proporzione assai scarsa. In questo fatto troverebbe appoggio la opinione del LUSSANA che, come fu detto, attribuisce al brodo, più che una virtù nutritiva, una eccitante e ristoratrice, simile forse a quella del vino o del caffè.

Checchè ne sia di ciò, non è men certo che il brodo è il *vero alimento de' febbricitanti*, e dovremmo credere, col MOLESCHOTT, al suo potere nutritivo, se si riguardi al lungo tempo in cui le forze dell' infermo ponno essere sostenute, durante un morbo febbrile, con l' uso del solo brodo.

A preparare poche tazze di brodo eccellente, raccomando di fare a questo modo : — Si prenda un kil. di carne muscolare di vacca, spoglia del tutto di grasso e di parti tendinee e aponevrotiche ; la si tagli in piccoli pezzi, che saranno poi messi in una bottiglia di cristallo con certa quantità di sal da cucina : la bottiglia, non turata, sarà quindi introdotta in un vaso di acqua bollente e tenutavi per sei ore. Dietro ciò, nella bottiglia si troverà uno strato di un liquido assai più denso di un brodo ordinario, dotato di maggior valore nutritivo. È questo il brodo del LIEBIG, il quale si raccomanda a periodo protratto delle gravi febbri infettive, quando vi ha gran bisogno di riparare la devastazione delle forze. — Ma, ove il bisogno di nutrire sia impellente, e non sia possibile di ottenere un brodo LIEBIG, si potrà aggiunger valore ad uno ordinario, sciogliendovi uno o due torli di uovo. — In altre maniere di febbre, potrà esser richiesto un brodo più tenue, quello che alcuni chiamano *the di carne*, e questo si prepara versando dell' acqua bollente sulla carne muscolare spoglia di grasso, e tagliato a pezzi minuti.

Vi hanno pertanto condizioni di febbri, nelle quali non senza danno potremmo apprestare il brodo; quelle appunto che si accompagnano a grave stato irritativo o ad ulceri della mucosa gastro-intestinale. In queste condizioni troviamo nel *latte di asina* un nutrimento appropriato ed un rimedio ad un tempo.

Mi si chiederà forse :—e la carne perchè non potrebb'essere amministrata direttamente in un morbo nel quale vi ha tanto bisogno di sostenere le forze? — La risposta è ben facile : bisogna ricordare che la carne per esser dissoluta ha mestiere dell' attività meccanica e chimica dello stomaco, la quale è in difetto nel tempo della febbre : sicchè mal si avviserebbe colui che, per esagerazione de'nuovi principî, volesse, durante il periodo febbrile, soccorrere l' infermo con la carne allo stato solido. Allora non sarebbe digerita, e ne risulterebbero prodotti anormali, irritanti, capaci di accendere una localizzazione gastrica. E però dice il TROUSSEAU : — « Vi ha « gran distanza da quelle minestre leggere, dal brodo, onde io « proclamo l' utilità, alla carne tritata che certi medici fanno « ingoiare a forza a' loro infelici pazienti ».

Soggiungerò eziandio che non tutte le febbri, nè tutti i periodi della febbre richiedono lo stesso nutrimento. Così, in quelle a carattere sinoco, possiamo, ne' due o tre primi giorni del morbo, far senza del brodo, contentandoci di alimentare l' infermo con semplici emulsioni di mandorle e con latte di asina : a questo seguirà dipoi il brodo tenue, il *the di carne*, e più tardi il brodo forte. — Nelle febbri da infezione è maggiore il bisogno di alimentare, e però dal secondo giorno si appresteranno i brodi tenui.

L' età dell' infermo merita uno speciale riguardo: è noto infatti che i fanciulli sono atti meno degli adulti a sopportare le perdite che patisce l'organismo, laonde fa mestiere di non sottoporli mai a digiuno prolungato, dal quale certamente verrebbe gran danno.

Cominciato il periodo di defervescenza, quando il termometro sia molto disceso, si potrà senza tema di danno permettere un po' di carne. Ma qual maniera di carne dobbiamo prescegliere ? — Si ricordi che si hanno a richiedere due condizioni — valore nutritivo, e digeribilità. Or è da sapere che, di tutte le carni,quelle sono più digeribili che contengono maggior copia di albumina solubile, e minore di fibrina e di grasso. E però la carne di piccione e di pollo si digerisco meglio che

quella di vitello, e questa più de' muscoli di bove e di montone: la carne di porco è meno digeribile delle altre, e i pesci anche meno, per la gran copia di grasso fosforato che contengono: altrettanto è a dire del cervello e del fegato.

Quanto al valore nutritivo, ne hanno maggiore quelle carni che sono più ricche in corpi albuminoidi. Perciò la carne di bove e di capriolo nutre meglio del vitello e questo più del pesce. La carne di pollo e di piccione è più nutritiva del bove istesso, perchè a questo non cede in sostanze albuminose, mentre, dall'altro lato, ha il primo posto per la digeribilità (MOLESCHOTT). La carne di pollo adunque, ben a ragione è il miglior alimento della defervescenza febbrile.

4. **Bevande**. — L'*acqua fredda* non pure è un mezzo igienico, ma un rimedio, e potente, nel maggior caldo febbrile. Opera infatti in tre modi contro questo processo morboso;

1) essendo l'acqua più fresca del sangue, ne abbassa la temperatura, e compie quella importante indicazione di cui abbiamo largamente discorso;

2) il sangue, divenendo più ricco di siero, circola più facilmente, e determina anche più facile evaporazione dalla superficie cutanea; e quindi maggior disperdimento di calore e abbassamento della temperatura;

3) è noto che, bevendo, si aumenta la pressione laterale nelle arterie e ne' capillari; e, per questo fatto nonchè per la cresciuta fluidità del sangue, tutte le secrezioni, ed escrezioni si rendono più facili, massime quella della urina. Sicchè, crescendo la copia de' prodotti secretivi ed escretivi, questi trascinan più facilmente seco fuori dell'organismo i prodotti dell'aumentata attività organica durante il periodo febbrile, i quali non hanno a rimanere.

Bevano dunque i febbricitanti, e molto. Ad innoltrato periodo del morbo però si faccia più parco uso dell'acqua, e ciò perchè si sa che la febbre che molto duri, ingenera quella che ho chiamato *idroemia febbrile*.

Se la semplice acqua fredda è un rimedio, diviene ancora più utile quando vi si diluiscano degli *acidi vegetali*. Questi, ol-

tre allo spegnere più facilmente la sete, giovano anche per altre ragioni. La fisiologia ha dimostrato che gli acidi vegetali, introdotti per lo stomaco, escono con le urine sotto forma di carbonati alcalini : vuol dire che si trasmutano tutti entro l'organismo in acido carbonico ; e, acciocchè questo avvenga, fa mestiere che patiscano un processo di ossidazione, perocchè l'acido carbonico rappresenta una maggiore combinazione di ossigeno degli acidi suddetti. Basta gettare uno sguardo alle seguenti formole per persuadersene.

Ac. carbonico	CO^2
Ac. tartrico	$C^8H^4O^{10}+^2(HO)$
Ac. citrico	$C^{12}H^5O^{11}+^3(HO)$

Abbruciandosi dunque tali acidi entro l'organismo, sottraggono una certa copia di ossigeno a' tessuti, i quali sono per tal modo tolti alla distruzione ; e ben possiamo dire che gli acidi vegetali rappresentino degli *agenti di risparmio*. Non è, infine, improbabile che spieghino qualche virtù contro il processo fermentativo e discrasico ; anzi è antichissima tradizione che raccomanda gli acidi vegetali e minerali nelle forme *putride*.

Oltre alle bevande acidole, si costuma apprestare a'febbricitanti dell' acqua edulcorata con sciroppi di varie maniere, come di *cedro*, di *arancio*, di *amarena*, che ne rendono il sapore gradevole : ma di bevande dolciastre non è da abusare, perchè finiscono per produrre nausea e vomito: —Anche piacevole suole riuscire l'aggiugnere all' acqua qualche stilla di *tintura di anice*, di *alkermes*, o di *rum*, come quelli che valgono a spegner meglio la sete ; ma è bene adoperarle nelle febbri a forma nervosa, non già nelle infiammative.

Si raccomandano eziandio l' *emulsioni di gomma*, di *mandorle*, di *semi freddi* e somiglianti, e si crede che abbiano qualche valore nutritivo. Ciò non è falso, imperocchè le mentovate sostanze contengono princìpî idrocarbonati (plastici non già, o assai scarsamente), i quali entro l'organismo si abbruciano a quel modo che fanno gli acidi, e risparmiano la combustione

de' tessuti. Son dunque anch' essi *agenti di risparmio*, e se han valore nutritivo è indiretto.

Di altre bevande, di quelle che spettano agli alcoolici, abbiamo già discorso.

Raccogliendo le idee sparse, e volendo formulare un concetto terapico generale, dirò che, nella febbre, si abbia *a fare poco* e si abbia *a far molto*: credo che possano avere egualmente ragione coloro che sostengono le due opposte sentenze, e che in questo precetto si trovi spiegato il successo che talvolta accompagna le cure omeopatiche.—Vi hanno febbri che compiono il loro corso senza complicazioni di sorta: queste la sola bevanda raffrescativa basterà a guarire. Così vidi parecchi casi di dermotifo curati dal Prudente nella sua clinica, ed altri da me stesso. Tali febbri non richiedono una terapia attiva; e si fa molto col non fare che poco o niente. Ricorrete a rimedî inopportuni: guasterete il morbo, e la maggior ventura sarà se ne avrete soltanto allungato il corso. — Ma se comincino a mostrarsi fenomeni gravi e minacciosi, rivolgete contro quelli le vostre armi. — È l'alto grado di febbre che minaccia le forze dell' infermo? — Ebbene, combattete la temperatura. È una flussione esagerata al capo? — Ricorrete alle sottrazioni sanguigne locali. È il cuore che si stanca? — Rianimatene la virtù. . . .

Fa dunque mestieri di tenersi egualmente lontani dall' esagerazioni de' passati e da quelle dei presenti, e farsi guidare da quel nobile eclettismo, ch' è il solo modo per cui possiamo renderne veramente utili nell' esercizio dell' arte.

FINE

INDICE

CAPITOLO PRIMO

Dottrina della febbre.

CAPITOLO SECONDO

Cagioni della febbre.

CAPITOLO TERZO

Sintomatologia della febbre.

CAPITOLO QUARTO

Corso della febbre.

CAPITOLO QUINTO

Diagnosi e prognosi della febbre.

CAPITOLO SESTO

Terapia della febbre.

SITUAZIONE DELLE TAVOLE

Opere vendibili presso lo stesso Editore

Armand (D.) Traité de climatologie générale du globe, étndes medicales sur tous les climats. Paris 1873, in 8 . L. 16,80

= Du traitement do la coqueluche par l' hydrate de chloral et par le bromure de potassium. Paris 1873, in 8 . » 1,80

Beale. Sulla struttura de' tessuti semplici del corpo umano. Prima versione italiana con note e aggiunte originali del Dott. Diodato Borrelli. Napoli 1865. » 5,00

Béclard (J.) Traité elementaire de physiologie humaine contenant les principales notions de la physiologie comparée, 6me edition avec 246 figures. Paris in 8 legato in tela. . . . . . » 19,20

Berger (Paul D.) De l' arthrite du genou et de l' epanchement articulaire consecutif aux fractures du fémur. Paris 1873. in 8 . . . . . » 3,60

Bernard (Claude). Leçons de pathologie expérimentale. Paris in 8, 1872. » 8,40

Bertall (D. Ernest). Etude sur la phtisie diabétique. Paris 1873, in 8 . » 2,40

Boéchat (D. Pierre). Recherches sur la structure normale du corps thyroïde, avec une planche. Paris 1873, in 8 . » 2,10

Borrelli. Corso di Semiotica fisica (pubbl. cinque disp.). Prezzo di ciascuna » 1,00

= I nervi e la vita. Prolusione al Corso pareqg. di Medicina pratica, letta nella R. Univ. di Napoli il 29 gen. 1873. »

Bonnafont. Traité theorique et pratique des maladies do l' oreille et des organes de l'audition, 2me edition avec 43 figures. Paris 1873, in 8 . . . . » 12,00

Bottentuit (D.E.) Des Diarrhées chroniques et de leur traitement par les eaux de plombierés. Paris 1873, in 8 . » 2,40

Bouchardat (A.) Annuaire therapeutique de matieré medicale de pharmacie et do toxicologie ponr 1873. Paris in 32. » 1,50

= Manuel de matière médicale de therapeutique et de pharmacie 5me edition revue par l' auteur et par son fils. Paris 1873, 2 vol. in 12. . . . . » 19,20

Brown-Séquard. Lezioni cliniche sulle Paraplegie ed Emiplegia spinale. Prima vers. ital. pel Prof. Diodato Borrelli, con aggiunte originali sulle recenti dottrine nervose fisio-patologiche. Napoli 1869. » 2,00

Campbell (II. M. D.) Deafness; its various causes and their successful removal by electrolysis. London 1872, in 8 legato in tela. . . . . . L. 4,50

Cardona (Filippo). Della igiene popolare in Roma. Roma 1873 . . » 1,00

***Casini** (Dottore Agostino). Elementi di anatomia patologica generale compilati sulle lezioni del dottore Ottone Schron, professore di anatomia patologica nella R. Università di Napoli. Napoli 1873, in 8. Si pubblica per dispense di pagine 24 al prezzo di cent. 50 per dispensa, saranno circa 15 dispense.

Chapman (John). M. D. Neuralgia and Kindred diseases of the nervous system their nature, causes and traitement also a series of cases preceded by an analytical exposition of them etc. Londra 1873, in 8 » 25,20

Chauffard (P. E. M.) De la fièvre traumatique et de l'infection purulente. Paris 1873, in 8. . . . . . » 4,20

Comte (Achille). Structure et physiologie de l' homme demontrées à l' aide de figures coloriceés decoupees et superposées. Nouvelle edition. Paris 1873, in 12. » 5,40

Corte (Pietro). Lezioni teorico pratiche sulla idroterapia scientifica dette nella R. Università di Torino. Biella 1873, un volume in 8 . . . . . » 6,00

Cottard (D. Albert). De la valeur de la Triméthylamine dans le traitement du rhumatisme articulaire. Paris 1873 in 8. » 2,40

Cyon (D. E.) Principes d'electrothérapie, avec fig. dans le texte. Paris 1873, in 8. » 4,80

De Bournonville (G. Bernier). Des bandages et des ceintures hypogastriques, avec 25 figures intercaleés dans le texte. Paris 1873, in 8. . . . » 2,40

Debrousse-Latour (D. Jacques). Des sueurs locales. Paris 1873, in 8 . » 2,40

Dechaux (D.) Parallèle de l' bystérie et des maladies du col de l' uterus suivi de mémoires sur la saignée dans la grossesse, la conservation des membres etc. Paris 1873, in 8 . . . . . » 6,00

Déclat (D.) De la curation de quelques unes des maladies les plus frequentes ou les plus graves de l'espèce humaine an moyen de l'acide phénique. Coqneluchue, Croup, Fièvre typholde. Péritonite puerperale, scarlatine, variole etc. Paris 1873, in 12» 2,40

= Traitement des plaies au moyen de l'acide phénique. Paris 1873, in 12. » 2,40

D' Espine (D. H. A.) Contribution à l'étude de la septicemie puerpérale. Paris 1873, in 8 . . . . L. 3,60

Dorvault. L'officino ou repertoire general de pharmacie pratique contenant 1. Le dispensaire pharmaceutique, 2. La pharmacie legale, 3. L'appendice pharmaceutique, 4. Le Tarif général de pharmacie et des branches accessoires. 8me edition. Parigi grosso vol. in 8 legato in tela. . » 28,00

Durand Fardel (D. M.) Traité pratique des maladies des vieillards, 2me édition. Paris 1873, in 8 . . . » 16,80

= Traité thérapeutique des eaux minérales de France et de l'étranger et de leurs emplois dans les maladies chroniques 2me edition. Paris 1862, in 8. . . » 9,00

Duval (D. Mathias). Structure et usages de la Rétine, avec figures. Paris 1872» . 3,60

= et **Lereboullet** (D. Leon) Manuel du microscope dans ses applications au diagnostic et à la clinique. Paris 1873, in 16 legato in tela . . . » 6,00

'**Ercolani** (Prof. G. B. Carlo). Curiosità storiche e bibliografiche intorno alla scoperta della circolazione del sangue. Bologna 1873, un vol. in 8 . . »

Farabeuf (D. L. H.) Ligatures des artéres, avec figures dans le texte. Paris 1872, in 16, legato in tela. . . » 4,80

= De l'epidérme et des epithéliums. Paris 1872, in 8 . . . » 6,00

Ferrand (Eusébe). Aide mémoire de pharmacie vade mecum du pharmacien à l'officine et au laboratoire, avec 184 figures. Paris 1873, un vol. in 12 . » 7,20

Fife (Sir John). Manual of the turkish Bath, Heat a mode of cure and a source of strength for men and animals. London 1865, leg. in tela . . . » 15,00

Foissac (D. P.) La longévité humaine ou de l'art de conserver la santé et de prolonger la vie. Paris 1873, in 8 . » 9,00

Follin (E.) et **Duplay** (Simon), Traité élémentaire de pathologie externe avec figures dans le texte. Paris 1872, 3 vol. in 8» 47,00

Fort (D. J. A.) Traité élementaire d'histologie contenant l'histologie des elements anatomiques, des tissus et de tous les organes du corps humain etc. etc. avec 522 figures 2me edition. Paris 1873, in 8.» 16,80

Fournier (D. Alfred). Leçons sur la Syphilis etudiée particuliérement chez la femme, avec figures dans le texte. Paris 1873, in 8 . . . . . » 18,00

Gallard (D. T.) Leçons clinique sur les maladies des femmes avec 94 figures. Paris 1873, in 8. . . . L. 14,40

Garimond (Emile). Traité théorique et pratique de l'avortement consideré an point de vue medical chirurgical et medico legal. Paris 1873. . . » 9,00

Garnier (M. P.) Dictionnaire annuel des progrés des sciences et Institutions médicales, suite et complément de tous les dictionnaires 8me année 1872. Paris in 12. . . . . . » 8,40

Goirand (D' Aix D.) Clinique chirurgicale, Memoires et observations de chirurgie recueillis et annotés par le D. P. Silbert avec figures dans le texte. Paris 1870, in ottavo. . . . . . » 10,80

Griffini (D. Ciro). Il Dottore dei cavalli con illustrazioni caratteristiche delle principali malattie cui va soggetto il cavallo, e i più recenti metodi per curarle e le occorrenti ricette—malattie interne. Milano 1873, un vol. in 12 . . . . » 4,00

Grisolle (A.) Traité de pathologie interne, 9me edition. Paris 1873, 2 vol. in ottavo. . . . . . » 21,60

Guida pei bagni a vapore naturale della Grotta di Monsummano con osservazioni *pratiche* del Dottor Odoardo Turchetti. Roma 1873. . . . . . » 1,50

Guyon (J. C. Felix). Elements de chirurgie clinique comprenant le diagnostic chirurgical les operations en géneral les méthodes operatoires, l'hygiene le traitement des blessés et des operés avec 63 figures. Paris 1873, in 8. . . » 14,40

Jaccoud (S.) Leçons de clinique médicale faites à l'hôpital de la charité. Paris in 8 avec 29 figures, legato in tela. » 19,20

= Leçons de clinique médicale faites à l'hôpital Lariboisiére. Paris 1873, in 8 legato in tela. . . . . » 19,20

Jaccoud (S.). Nuove lezioni di clinica medica fatte all'Ospedale Lariboisière. Traduzione italiana per A. Scambelluri e S. Giordano con note e aggiunte del Prof. D. Borrelli. Napoli 1873, in 8.

L'opera sarà compresa in circa 10 fasc. al prezzo di L. 1 cadauno.

Sono pubblicati i primi tre fasc.

= *Trattato di patologia interna.* Prima versione italiana con note originali pel prof. Diodato Borrelli. Opera accompagnata *da figure e tavole in eromolitografia = Condizioni.* L'opera verrà pubblicata in 35 di-

spense circa. Ogni dispensa conterrà 48 pagine di stampa in 8° e costerà lira una. Sono pubblicati fasc. 29.

Jaumes (F. A.) Traité de pathologie et de therapeutique générales. Paris 1869, in 8 . . . . . L. 19,20

Jeannel (D.r Maurice). Arsenal du diagnostic médical recherches sur les thermomêtres, les balances etc. Avec 86 figures. Paris 1873, in 8. . . » 4,80

Klein (D. N. Th.) De l' influence de l'eclairage sur l' acuité visuelle. Paris 1873, in 8. . . . . . » 5,00

Kölliker (A.) Elements d' histologie humaine, 2me édition française sur la 5me edition allemande avec 523 figures. Paris 1872, in 8 . . . . . » 21,60

Krishaber (Doct. M.). De la Nevropathie cerebro cardiaque. Paris 1873, in 8» 4,80

Labadie-Lagrave (Doct. F.) Des complications cardiaques du croup et de la diphtérite et en particulier de l' endocardite secondaire diphterique. Paris 1873, in ottavo. . . . . . » 4,20

Legros (Doct. Ch.) Des nerfs vaso moteurs. Paris 1873, in 8. . . » 3,00

Levi (D. M.) Maladies de l' oreille. Exploration de l' oreille à l' etat physiologique et pathologique, avec figures et planches. Paris 1872, in 8. . . » 4,20

Liegeois (Th.) Traité de physiologie appliquée à la médecine et à la chirurgie. Introduction. Physiologie générale, fonction de reproduction. Des mouvements avec 169 figures. Paris 2 vol. in 8 1869-70» 12,00

Littré (E.) et **Robin** (Ch.). Dictionnaire de medecine de chirurgie de pharmacie de l' art veterinaire et des sciences qui s'y rapportent: 1me edition refondue, illustrée de 562 figures. Paris in 8, 1873, grosso vol. (anticamente Nysten) . » 24,00

Longet (F. A.). Traité de physiologie, ouvrage accompagné de figures et de planches. Paris 1873, 3 vol. in 8. » 43,20

Mackenzie (N.). Traité pratique des maladies de l'oeil. 4me édition traduite de l'anglais et augmentée de notes par les D.rs Warlomont e Testelin. Paris 1858-1866, 3 vol. in 8. . . . » 54,00

Malgaigne, Manuale di medicina operatoria, versione italiana con note e giunte del Dot. Ottavio Morisani, seconda edizione riveduta. Napoli 1873, in 8.

L' opera si comporrà di un vol. in 8 di pagine 650 circa, e verrà distribuita a fascicoli di pagine 48 al prezzo di L. 1 cadauno, pubblicato il primo fascicolo.

* *Manuale* popolare d'igiene ad uso del contadini compilato dal dottore Pietro De Petri. Milano 1873, un vol. in 16. L. 1,00

Mehu (C.). Annuaire pharmaceutique fondé par Reveil et Parisel ou exposé analytique des travaux de pharmacie, physique, histoire naturelle etc. etc. Onziéme année 1873. Paris in 32. . . » 1,80

Meldon (Austin). A treatise on diseases of the skin and its appendages. London 1873, in 12 legato in tela. . . » 18,90

Mercier (Doct. L. Aug.). Traitement preservatif et curatif des sediments, de la gravelle de la pierre urinaire et des diverses maladies dependant de la diathése urique. Paris 1872, in 12. . . » 8,40

Morandi (Dottor Paolo). La previdenza materna ossia pensieri sull' igiene infantile. Lucca 1872, un vol. in 8 piccolo.» 1,50

Morel (B. A.). Traité des maladies mentales. Paris in 8, 1870 . . » 15,60

***Mottola** (Dott. Teodoro). *Formulario di medicina pratica* ricavato dalle cliniche italiane e straniere. Napoli 1872, un vol. in 16 contiene le cure dei singoli morbi disposte in ordine alfabetico ed un appendice per la cura delle malattie delle donne e dei bambini. . . . . » 2,00

Moutard-Martin (E.). La pleuresie purulente et son traitement. Paris 1872, in ottavo . . . . . » 4,80

Nielly (Doct. M.). Manuel d' obstétrique ou aide memoire de l' elève et du praticien. Paris 1873, in 16 legato in tela » 4,80

Niemeyer. Elements de pathologie interne et de therapeutique. Traduction de l'allemand revue et annotée par le Doct. Cornil. Paris 2 vol. in 8. . » 16,80

Noirot (Dottor L.). L'arte di vivere lungamente. Versione italiana con note del Dottore G. Gorini. Milano 1873, in 16» 1,92

Neumann (Doct. Emile). Essai sur la cancer du rein. Paris 1873, in 8 . » 2,40

Oppolzer (V.). Lezioni sopra le malattie del cavo della bocca delle glandole salivali della gola e dell' esofago scritte e pubblicate dal Dottor E. Ritter V. Stoffella, tradotte per autorizzazione dell'autore da G.D. Cozi. L' opera si pubblicherà in 6 fascicoli i quali insieme comprenderanno 240 pagine in 8, ogni fascicolo costa L. 1. Roma 1873.

Panas (F.). Leçons sur le strabisme les pa-

ralysies oculaires, le nystagmus le blépharospasme etc., avec 10 figures. Paris 1873, in 8 . . . . . L. 6,00

Pean (J.) et **Urdy** (L.). Hystéreotomie. De l'ablation partielle ou totale de l'uterus par la gastrotomie. Etude sur les tumeurs qui peuvent necessiter cette operation. Paris 1873, in 8 avec 25 figures et 4 planches . . . . . » 7,20

Pechenet (Doct. Charles). Physiologie etiologique et traitement de l'anaphrodisie. Paris in 8, 1873. . . . » 2,40

Perrin (Dott. Mauriee). Traité pratique d'ophthalmoscopie et d'optométrie, ouvrage accompagné d'un atlas de 24 planches en couleur et d'une echelle typographique disposée en 17 tableaux. Paris 1872, in ottavo . . . . . » 42,00

Pidoux (Dott. M.). Etudes generales et pratiques sur la phthisie ouvrage anquel la faculté de medecine de Paris a decerné le prix de dix mille francs. Paris in 8 legato in tela 1873. . . . . » 10,80

Poinsot (Dott. Georges). De la conservation dans le traitement des fractures compliquées. Paris 1873, in 8 . » 7,20

Potheau (Doct. A.). Etude sur la valeur sémeioiogique de la ménorragie ou exàgeration de flox menstruel. Paris 1873, in ottavo . . . . . » 2,40

Quinquand (Eugéne). Essai sur le puerperisme infectieux chez la femme et chez le nouveau né. Paris in 8 avec 17 planches . . . . . » 4,20

Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiéne publique de France et des actes officiels de l'administration sanitaire publié par ordre de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Paris 1873, avec cartes, 2 vol. in 8. . . . » 19,20

Riaut (A.). Leçons d'hygiène. Paris 1873, in 12. . . . . . » 7,20

Ringer Sydney (M. D.). On the temperature of the body as a means of diagnosis and prognosis in phthisis. Londra 1873, in 8 legato in tela. . . . » 5,00

Robin (Ch.). Anatomie et physiologie cellulaires ou des cellules animales et vegetales des protoplasma et des elements normaux et pathologiques qui en derivent, avec 83 figures. Paris 1873, in 8 legato in tela. . . . . . » 19,20

Rollet (J.). Traité des maladies veneriennes. Paris 1866, in 8. . . . L. 14,40

Sappey (Ph. C.). Traité d'anatomie descriptive avec figures intercalées dans le texte, 2me edition entiérement refondue. Paris 4 vol. in 8. . . . . » 57,60

Smedley (John). Practical hidropathy (not the cold-water system) including plans of baths and remarks on diet clothing and habits of life, 14 edition. London 1872 legato in tela. . . . . » 4,50

Tibbits (Herbert). M. D. L. R. C. P. A handbook of medical electricity. London 1873, in 8 legata a tela . » 10,80

Trousseau et **Pidoux**. Traité de thérapeutique et de matiére medicale, 8me edition 2 vol. in 8. Paris 1873, leg. in tela » 30,00

Willa (Dottore Giuseppe). I segreti del corpo umano, svelati ai profani di anatomia e fisiologia, la vita vegetativa con note, considerazioni e tavole ad uso del popolo. Milano 1873, un vol. in 16 . » 1,20

Wilson Fox (M. D. F. R. C. P. J. R. S.). The diseases of the stomach being the third edition of the diagnosis and treatment of the varieties of dyspesia. London 1872, in 8 legato in tela. . . . » 15,30

Woillez (E.J.). Traité clinique des maladies aigues des organes respiratoires, avec 93 figures et 8 planches. Paris in 8 legato in tela. . . . . . » 16,80

Wunderlich (Dott. C. A.). Temperatura nelle malattie o Manuale di termometria medica, versione italiana dei Dott. Vinc. Napolitani con 38 figure in rame intercalate nel testo. Napoli 1873, in 8. Tutta l'opera verrà divisa in circa 10 dispense di 48 pagine di stampa al prezzo di L. 1 cadauna, sono pubblicate 7 dispense.

Zampa (Dott. Raffaello). La patologia generale, dispensa prima dottrina generale della malattia tipi morbosi. Bologna 1873, un vol. in 8. . . . . » 5,00

Tutta l'opera verrà divisa in tre dispense.

Ziemssen (Prof.). Elettro-Terapia, prima traduzione italiana autorizzata dall'autore sulla quarta edizione tedesca 1872, pel Prof. Giuseppe Ria, con 55 figure intercalate nel testo ed una tavola litografica di un capo umano. Napoli 1873, in 8, viene distribuita per fascicoli di 6 foglietti l'uno: tutta l'opera sarà compresa in 8 a 10 fascicoli del costo ciascuno di L. 1.